

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Georgette PERRIN

Née le 25 juin 1900 à Clermont-Ferrand
Externe des Hôpitaux

L'HYPERTENSION DE LA MÉNOPAUSE
SON TRAITEMENT A ROYAT

Président : M. LÉON BERNARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVÉ & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1926

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	H. ROGER.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie.	N.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie.	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	N...
Clinique médicale	GILBERT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET.
	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	ROUVIERE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI . .	Pathologie médicale.
ALGLAVE . .	Pathologie chirurgicale
AUBERTIN.	Pathologie médicale.
BASSET . .	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN. .	Pathologie médicale.
BINET . . .	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BRANCA . . .	Histologie.
BRULÉ . . .	Pathologie médicale.
BUSQUET . .	Pharmacologie et ma- tière médicale.
CADENAT . .	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY . . .	Histologie.
CHIRAY . . .	Pathologie médicale.
CLERC	Pathologie médicale.
DEBRE	Hygiène.
I. de JONG. .	Anatomie pathologique.
DUVOIR . . .	Médecine légale.
ECALLE . . .	Obstétrique.
FIESSINGER .	Pathologie médicale.
FOIX	Pathologie médicale.
GARNIER . . .	Pathologie expériment ^{le}
HARVIER . . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER.	Urologie.

MM.

HOVELACQUE .	Anatomie.
JOYEUX . . .	Parasitologie.
LABBÉ (Henri).	Chimie biologique.
LARDENNOIS .	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER . .	Obstétrique.
LEMAITRE. . .	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE. . .	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL . .	Obstétrique.
LHERMITTE . .	Pathologie mentale.
LIAN	Pathologie médicale.
MATHIEU . . .	Pathologie chirurgicale.
METZGER. . . .	Obstétrique.
MOCQUOT. . .	Pathologie chirurgicale.
MONDOR . . .	Pathologie chirurgicale.
MOURE.	Pathologie chirurgicale.
MULON.	Histologie.
PHILIBERT. . .	Bactériologie.
RIBIERRE . . .	Pathologie médicale.
RICHT Fils . .	Physiologie.
TANON	Pathologie médicale.
VAUDESCAL . .	Obstétrique.
VERNE.	Histologie.
VILLARET . . .	Pathologie médicale.
WELTER	Ophtalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GOUGEROT. . .	Pathologie médicale.
GUENIOT . . .	Obstétrique.

M.

RETTERER. . .	Histologie.
---------------	-------------

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
AUVRAY	. Clinique chirurgicale.	LERI . . .	. Clinique médicale.
CHEVASSU	. . Clinique chirurgicale.	LÉPER . . .	. Clinique médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.	PROUST . . .	. Clinique chirurgicale.
LEREBOULLET	. Clinique médicale in- fantile.	RATHERY. . .	. Clinique médicale.
		SCHWARTZ . .	. Clinique chirurgicale

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé . . .	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	
CHAILLEY-BERT	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Éducation physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Le Dr GABRIEL PERRIN

Professeur à l'Ecole de médecine de Clermont-Ferrand

A MON MAITRE

Le Dr LAUBRY

Médecin des hôpitaux

*Avec l'expression de ma vive
et affectueuse reconnaissance.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Le Dr LÉON BERNARD

*Avec mes remerciements pour
l'honneur qu'il nous a fait en
acceptant la présidence de cette
thèse.*

A MON MAITRE

Le Dr TRÉMOLIÈRES

Médecin des Hôpitaux

Avec ma sincère gratitude.

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

M. le D^r ROUTIER

Assistant du D^r LAUBRY

M^{me} le D^r FRANCILLON LOBRE

M. le D^r FEUILLIE

Médecin des Hôpitaux

M. le D^r GODELEWSKI

Assistant du D^r TRÉMOLIÈRES

M. le D^r LAUNAY

Chirurgien des Hôpitaux

M. le D^r VIGNES

Accoucheur des Hôpitaux

M. le D^r WALSER

Assistant du D^r LAUBRY

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE CLERMONT-FERRAND

M. le D^r CASTAIGNE

Directeur de l'École de médecine.

MM. les D^{rs} BILLARD, BOUSQUET, BUY, LEPETIT,
MERLE, MORIN, MORNAC, MOUREYRE,
PATURET, PIOLLET.

L'HYPERTENSION DE LA MÉNOPAUSE

SON TRAITEMENT A ROYAT

L'hypertension est l'élévation de la tension artérielle, élévation qui peut porter sur les chiffres minima et maxima ensemble, ou seulement sur le chiffre de tension maxima. Il existe donc deux variétés d'hypertension, l'hypertension systolique et l'hypertension systolo-diastolique.

Si l'on mesure la tension artérielle au sphygmomanomètre Vaquez-Laubry, on sait que la minima oscille entre 8 et 10 et la maxima entre 13 et 15 ; nous ne retiendrons comme entrant dans le groupe de l'hypertension que les chiffres supérieurs à 17, 18 comme maxima, et 11 à 12 comme minima.

Connue et étudiée depuis une vingtaine d'années environ, la pathogénie de l'hypertension est encore obscure. Nous n'entreprendrons pas de discuter les diverses théories pathogéniques, rénales, surrénales, hypertonie vasculaire essentielle, etc... Nous voulons seulement dans cette thèse étudier les variations de tension au moment de la ménopause et apporter notre modeste contribution à ce que l'on a décrit sous le nom d'hypertension de la ménopause.

La ménopause est l'époque où cessent l'ovulation et la menstruation, c'est le temps de passage entre l'époque de la menstruation régulière et l'époque de la suppression définitive. Pour nous, considérée au point de vue clinique, elle n'est pas seulement la période exacte où les règles disparaissent, mais encore une période plus ou moins longue qui précède et qui suit cette disparition. D'autre part, d'après J. L. Faure et Siredey, la ménopause ne consiste pas seulement dans la suppression de la ponte ovulaire et de l'hémorragie qui l'accompagne, elle entraîne la disparition de la sécrétion interne de l'ovaire dont l'action antitoxique, hypotensive, modératrice des nerfs du cœur, accélératrice des processus de combustion et d'oxydation, contribue à maintenir l'équilibre de l'organisme.

C'est un « âge critique », un état de transition susceptible d'« accrocher » des complications morbides. Au nombre de celles-ci doit-on compter l'hypertension?

RAPPORTS DES VARIATIONS DE LA TENSION ARTÉRIELLE AVEC L'ÉPOQUE DE LA MÉNOPAUSE

I. — FRÉQUENCE DE L'HYPERTENSION AU MOMENT DE L'ÂGE CRITIQUE

Dans les ouvrages classiques sur la tension artérielle, même les plus récents (Gallavardin) l'influence de la ménopause n'est pas indiquée par les auteurs comme facteur d'hypertension de la cinquantaine ; d'autre part, dans des études sur l'âge critique, l'élévation de la tension n'est pas souvent notée.

Ce n'est que dans ces toutes dernières années que certains auteurs se sont occupés de cette question.

1^o *Ménopause après castration*. — Ils ont tout d'abord envisagé l'hypertension après la castration. Déjà, en 1912, Tuffier et Mauté (1) avaient noté l'hypertension comme « accident tertiaire de la castration » ; mais un des premiers travaux documentés parus sur ce sujet est celui de Paillard (2). Il envisage, d'une part, la fréquence de la castration dans les antécédents des femmes atteintes d'hypertension artérielle : chez 25 femmes présentant

[1] *Presse médicale*, novembre 1912.

[2] *Journal médical français*, novembre 1921.

une forte hypertension (Mx 24 à 30 Mm, 13 à 17) il trouve 14 fois une ménopause provoquée (12 fois par intervention chirurgicale, 2 fois par radiothérapie); envisageant d'autre part la fréquence de l'hypertension chez les femmes castrées il arrive au résultat suivant :

Sur 31 femmes hystérectomisées et observées plus de trois ans, après l'intervention :

4 présentaient une tension inférieure à 14 comme Mx et 9 comme Mm ;

11 présentaient une Mx de 17 à 20 et une Mm de 8 à 11;

3 présentaient une Mx de 20 à 28 et une Mm de 10 à 16.

Il conclut que dans la moitié des cas de castration chez la femme il y a tendance à l'hypertension artérielle et hypertension avérée dans 1/10 des cas et même plus.

Dans un travail plus récent, Paillard (1) confirme à nouveau son opinion sur cette question.

Durieux dans sa thèse sur « la fonction ovarienne et les troubles de la ménopause dans leurs rapports avec la radiothérapie des fibromyomes utérins » (2) signale comme trouble « la tachycardie, le plus souvent liée à une hypertension plus ou moins marquée s'expliquant par la suppression du rôle endocrinien de l'ovaire, dont les sécrétions paraissent avoir une action hypotensive en même temps que modératrice des nerfs du cœur. »

Daléas (3) étudiant les accidents tardifs de la castration ovarienne trouve constamment une augmentation

(1) *Journal médical français*, août 1925.

(2) *Thèse de Paris*, 1921.

(3) *Thèse de Toulouse*, 1922.

de la tension artérielle. Il a pu écrire : « Les accidents cardio-artériels que nous sommes appelés à constater relèvent de l'hypertension, résultant elle-même de la suppression des fonctions antagonistes de l'ovaire vis-à-vis des surrénales, de l'hypophyse et de la thyroïde »... et plus loin « il est aujourd'hui admis par tous les auteurs qui ont étudié les conséquences de l'ovariotomie, que l'hypertension lui succède toujours parfois passagère et le plus souvent persistante. Or, à l'âge normal de la ménopause cette hypertension s'exagère : jusque là à peine sensible, elle devient gênante, entraînant des troubles généraux qui seront dans un premier stade ceux que nous trouvons faisant partie du syndrome anovarique ».

Enfin, il nous faut citer sur ce sujet, le travail important du professeur agrégé G. Cotte (1) de Lyon. Il a pris la tension artérielle de 52 malades castrées pour diverses affections, avant la castration, et trois à six mois après la sortie de l'hôpital. Nous reproduisons ici les tableaux donnés dans son ouvrage :

(1) *Société médicale des hôpitaux de Lyon*, 14 novembre 1922 et *Lyon médical*, 10 février 1923.

1° CASTRATION POUR ANNEXITES.

AGE DES MALADES	TENSION AVANT L'OPÉRATION	TENSION APRÈS L'OPÉRATION	RÉSULTATS
1. Ch., 24 ans...	8 févr., 10/6,5	4 août, 13/8,5	+
2. Gé., 25 — ...	15 févr., 12,5/8	26 juill., 12,5/8	= (Conservation d'un ovaire).
3. Da., 28 — ...	7 juill., 12/8	10 oct., 12/8	= (Conservation d'un ovaire).
4. Po., 29 — ...	20 juin, 11,5/7	20 oct., 14/9	+
5. Ch., 29 — ...	16 juin, 13,5/8,5	7 août, 14/10	+
6. Ro., 34 — ...	22 juill., 11,5/7	16 sept., 14,5/8,5	+
7. Sy., 35 — ...	21 juill., 12/7	9 sept., 12,5/9,5	+
8. Br., 37 — ...	2 mars, 15/10,5	19 sept., 14,5/11	=
9. Ba., 37 — ...	8 mars, 12,5/7,5	22 juill., 12/7	= (Conservation d'un ovaire).
10. Go., 38 — ...	15 mars, 12,5/8	4 août, 14/9,5	+
11. La., 41 — ...	15 mars, 12,5/6,5	4 août, 16,5/12,5	+
12. Cr., 44 — ...	21 juin, 12/9,5	13 nov., 14,5/9	+ (Conservation d'un ovaire).

2° CASTRATION POUR GROSSESSE TUBAIRE RÉCIDIVÉE.

13. An., 41 ans...	4 mars, 12/7	14 août, 14,5/7	+
--------------------	--------------	-----------------	---

3° CASTRATION POUR BACILLOSE ANNEXIELLE.

14. Pi., 22 ans...	25 juill., 12/6,5	20 sept., 14/10,5	+
15. Ra., 27 — ...	31 mai, 13,5/8	16 août, 12,5/9	=
16. Da., 36 — ...	18 avril, 7,5/3,5	12 août, 12/8	+

4° CASTRATION POUR OVARITE SCLÉRO-KYSTIQUE.

17. Ch., 33 ans...	28 févr., 10,5/5	15 oct., 12,5/8	+
18. B., 37 — ...	31 avril, 12/8	2 juill., 14/9	+

5° CASTRATION POUR FIBROME OU MÉTRITE HÉMORRAGIQUE.

A) Fibromes avec hypertension.

19. Na., 38 ans...	14 févr., 13,5/8,5	4 août, 13,5/8,5	=
20. B., 39 — ...	16 mai, 13,5/8,5	20 sept., 16,5/11	+
21. Gi., 39 — ...	7 mars, 14,5/9,5	14 août, 15,5/11	+
22. Br., 41 — ...	4 mars, 13,5/7	4 août, 14/10	+
23. Ca., 43 — ...	9 mars, 15/9,5	1 ^{er} août, 16/10	+
24. Gi., 44 — ...	29 mai, 14/8,5	15 sept., 14,5/11	= (Radium).
25. Vo., 46 — ...	2 mai, 15,5/11	20 sept., 20/14	+ (Néphrite chronique).
26. Ma., 47 — ...	6 mai, 13,5/8,5	5 sept., 20,5/15	+
27. Ba., 48 — ...	28 mars, 16,5/11	26 juin, 16/13	=
28. Ca., 49 — ...	18 mars, 13,5/7	9 août, 14,5/10	+ (Conservation d'un ovaire).
29. Né., 60 — ...	26 juill., 17,5/11	18 oct., 19/12	+ (Néphrite chronique).
30.			

B) Fibromes sans hypertension.

31. Ma., 41 ans...	25 juin, 10/6,5	2 juin, 13/7	+
32. Pa., 42 — ...	18 mai, 12,5/8,5	7 août, 12,5/8,5	= (Conservation d'un ovaire).
33. Du., 44 — ...	25 mai, 11/7	8 sept., 12/7,5	+
34. Pr., 47 — ...	6 avril, 12/8	5 sept., 13,5/10	+
35. Mi., 51 — ...	22 févr., 12,5/6,5	7 août, 16/10	+
36. Bi., 52 — ...	31 mai, 12,5/7	25 sept., 17/9,5	+ (Radium).

On a voulu trouver un rapport entre les hystérectomies pour fibromes et l'élévation de la tension artérielle. Heitz trouve sur 208 femmes présentant une tension supérieure à 16-10, 25 femmes ayant subi pour cette affection soit une hystérectomie (17 cas) soit un traitement radiothérapique. De même Cotte sur 30 femmes hystérectomisées n'a vu la tension s'élever qu'une seule fois sur 13 lorsqu'il s'agissait d'une affection autre qu'un fibrome.

Sans nier la plus grande fréquence de l'hypertension après les hystérectomies pour fibromes qu'au cours de celles pratiquées pour d'autres affections, nous ne croyons pas à un rapport de cause à effet : il nous semble que l'influence de la castration peut seule expliquer l'élévation de la tension. De même chez les femmes porteuses de fibromes, l'hypertension que l'on peut rencontrer nous paraît relever de l'insuffisance ovarienne et non de la présence du fibrome. Durieux, ayant recherché dans sa thèse les rapports des fibromyomes utérins et de l'hypertension artérielle conclut que chez les malades atteintes de fibromyomes utérins, le nombre d'hypertendues varient en fonction de l'âge. D'autre part, il note la fréquence relative de l'hypertension au cours des ovaires scléro-kystiques. Pourquoi alors ne pas tenir compte de l'insuffisance ovarienne pour la pathogénie de l'hypertension.

2° *Ménopause naturelle.* — En effet, ce n'est pas seulement la ménopause chirurgicale qui peut provoquer une élévation de la pression artérielle. L'insuffisance

ovarienne et la ménopause naturelle ont souvent les mêmes conséquences.

Zénope (1) en étudiant systématiquement la tension artérielle chez une centaine de sujets ainsi que le fonctionnement de leurs glandes endocrines a été frappé de l'étroite relation qui existait entre les ovaires et la pression sanguine.

Marie et Fourcade classent l'hypertension parmi les signes d'anovarie.

Leconte (2) a constaté chez 55 femmes sur 308 l'hypertension coïncidant avec la ménopause naturelle, or, celles-ci ne présentaient aucun autre des facteurs habituels de l'hypertension, aucun trouble des fonctions rénales et avant leur retour d'âge avaient une tension normale.

Riesmans (3) constate l'extrême fréquence de l'hypertension chez la femme entre 50 et 60 ans et admet comme cause susceptible de l'expliquer la ménopause. Il en est de même d'Hopkins (4) qui établit un parallèle entre l'hypertension par troubles endocriniens et l'hypertension par troubles de la fonction rénale.

Hope Potter (5) et Moorhead (6) admettent également l'existence et la fréquence de l'hypertension de la ménopause.

(1) *Revue française de Gynécologie et d'Obstétrique*, juillet 1922.

(2) *Journal de médecine de Paris*, 14 mars 1925.

(3) *J. Of. méd. Ass.*, 2 août 1919.

(4) *Am. J. of the medical sciences*, juin 1919

(5) *British medical*, décembre 1911.

(6) *Medical Press London*, avril 1923

Maranon (1) sur 106 femmes venues consulter pour des troubles circulatoires dus à l'insuffisance ovarienne a trouvé :

	Nombre de cas	Pourcentage
Hypotension	4	3,7
Tension normale	37	35,2
Hypertension	54	51,4
Mx normale et Mm élevée	11	10,4

D'accord sur ce point avec Parwinsk et Meier qui ont trouvé de l'hypertension dans 25 % des cas, Shickelé et Culberston qui considèrent le phénomène hypertensif comme étant le phénomène fondamental de la pathologie circulatoire de l'âge critique, Maranon conclut « qu'au moment de la ménopause plus de la moitié des femmes présentent une élévation plus ou moins accentuée de la tension maxima et de la tension minima, quelquefois de cette dernière seulement, indépendamment des causes pathologiques qui produisent généralement l'hypertension et que par conséquent cet état doit être rapproché de la ménopause ».

3^o *Recherches personnelles.* — Nous servant des statistiques de Durieux qui a noté le chiffre de tension artérielle chez 300 femmes d'âge différent venues consulter pour affections gynécologiques diverses, nous avons pu établir les deux tableaux suivants qui montrent que lors de la ménopause, la tension artérielle, aussi bien maxima que minima, s'élève.

(1) *Revue française d'Endocrinologie*, décembre 1924.

Age des malades	POURCENTAGE DE LA MINIMA												
	13	12	11	10	9	8	7	6	5				
Moins de 20 ans					14		29	43	14				
De 20 à 30 ans					12.5	36.8	37.5	12.5	1				
De 30 à 40 ans			3.2	4.6	20	52.4	14.7	3.2	1.6				
De 40 à 50 ans		2.8	5.9	14	21	34	23	1					
Au-dessus de 50 ans	3	10	20	16.5	26.5	13	20						

Age des malades	POURCENTAGE DE LA MAXIMA												
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10		
Moins de 20 ans							14		14	43	14		
De 20 à 30 ans							6	25	42	19.3	4.5		
De 30 à 40 ans					1.6	8.2	10	24.4	29.5	16.4	8.2		
De 40 à 50 ans				4	7	11	23	30	21	5	1		
Au-dessus de 50 ans	3	3	6.5	10	10	23	16.5	26.5	10				

D'autre part, nous reproduisons le tableau ci-dessous qui montre la fréquence de l'hypertension au moment de la ménopause. Ce tableau n'a pas la valeur d'une statistique réelle car les malades examinées sont des femmes venues pendant l'année 1925, à la consultation de notre maître Laubry, pour palpitations, troubles circulatoires provoqués par la ménopause, c'est-à-dire symptômes cardio-vasculaires. Ainsi, parmi les diverses manifestations de la ménopause, nous n'avons pu observer que les manifestations cardio-vasculaires, et encore n'avons-nous eu à la consultation que les femmes s'inquiétant des symptômes éprouvés.

Mais si cette statistique ne peut pas nous donner le pourcentage des femmes qui font de l'hypertension au moment de la ménopause, elle nous montre cependant la réalité de cette hypertension. Chez toutes nos malades hypertendues, l'élévation de la tension artérielle était survenue lors de l'irrégularité des règles ou de l'arrêt des règles et paraissait cliniquement en rapport avec la ménopause. Il n'y avait aucun signe de spécificité, et chez toutes le Wassermann a été négatif, le dosage d'urée sanguine a donné un chiffre normal. Les tensions ont été prises avec l'appareil de Vaquez-Laubry.

Gu.	48 ans	Encore réglée	29.17
Fr.	44	Irrégularité depuis 2 ans	14.10
Ga.	50	Ménopause	19.13
Mé.	46	Ménopause	21.13
Pa.	49	Ménopause	19.10
Mi.	48	Ménopause	28.14
He.	59	Ménopause à 53 ans	21.11
Ve.	44	Encore réglée	14.8

Si.	49	Encore réglée	25.16
Ri.	58	Ménopause	19.11
Rip.	45	Ménopause	16.11
Mai.	53	Ménopause depuis 4 mois	16.11
Ga.	47	Ménopause depuis 2 ans	14.10
Gra.	53	Ménopause à 44 ans	24.15
Fou.	49	Ménopause depuis 1 an	17.8
Fav.	54	Ménopause à 45 ans	15,5.10
Cha.	60	Ménopause à 55 ans	21,5.13
Chap.	60	Ménopause à 57 ans	22,5.12
Bla.	52	Ménopause depuis 1 an	17,5.9
Boi.	55	Ménopause	20.10
Bous.	51	Irrégularité depuis 4 ans	15.8,5
Dam.	55	Hystérectomie il y a 3 ans	22.11
Cah.	58	Hystérectomie il y a 25 ans	22.11
Bar.	48	Irrégularité	17.11
Rey.	44	Encore réglée	20.13
Lhe.	54	Ménopause depuis 2 ans	17.11
Hel.	48	Ménopause à 42 ans	20.13,5
Bra.	47	Ménopause depuis 4 mois	15.9
Pom.	44	Hystérectomie en 1904	19,5.11,5
Pol.	40	Hystérectomie il y a 15 mois	19,5.13,5
Sal.	54	Ménopause il y a 2 ans	19.12
Bru.	38	Hystérectomie il y a 15 mois	15,5.8,5
Du.	49	Irrégularité depuis 3 ans	23.14,5
Pa.	55	Hystérectomie en 1917	22,5.10,5
Bou.	42	Encore réglée.	14,5.9
La.	32	Hystérectomie en 1913	14.9
G.	50	Hystérectomie en 1909	10,5.8
Tren.	50	Ménopause depuis 2 mois	22.11
Dav.	50	Hystérectomie il y a 4 ans	21.12
Tir.	62	Rayons en 1915	14.8
Os.	56	Ménopause depuis 6 mois	18.8
Her.	53	Ménopause depuis 4 ans	20.10
Fio.	41	Encore réglée	16.10
Ste.	50	Ménopause depuis 3 mois	19.10
Cla.	55	Radium il y a 5 ans	27.14
Pol.	49	Ménopause	15.9,5
Ru.	42	Encore réglée	15.11,5
Jac.	60	Ménopause à 49 ans	20.10,5
Vil.	58	Ménopause à 54 ans	19.10
Del.	58	Ménopause en 1915	16.10
Pes.	50	Ménopause depuis 2 ans	16.9

Dec.	52	Ménopause depuis 3 mois	15,5.8,5
Pin.	43	Encore réglée	12.8
Pon.	46	Hystérectomie à 26 ans	16.8
May.	42	Mal réglée	11.6
Del.	55	Hystérectomie il y a 2 mois	22.10,5
Rod.	58	Ménopause	20,5.11
Yz.	42	Règles irrégulières	18.12
Nei.	54	Ménopause depuis 18 mois	16.9,5
Yze.	43	Encore réglée	15.8
Leo.	48	Ménopause depuis 2 ans	19.11
Cuj.	55	Ménopause depuis 10 ans	29.14
Mcu.	44	Règles irrégulières	16,5.10
Le.	53	Ménopause à 51 ans	18.10
Mor.	43	Hystérectomie à 30 ans	14,5.9
El.	48	Encore réglée	18.11
Mai.	52	Ménopause à 34 ans	26.13,5
Rou.	55	Règles irrégulières	20,5.11
Gau.	47	Hystérectomie en 1910	15.10
Sau.	45	Hystérectomie il y a 8 ans	13.9,5
Gal.	52	Ménopause depuis 4 mois	15,8,5
Jac.	55	Ménopause il y a 3 ans	18,5.10
Che.	45	Ménopause il y a 4 ans	12.9
Fis.	50	Ménopause il y a 3 ans	24.15
Mou.	45	Ménopause	13,5.8,5
Lap.	45	Rayons il y a 4 ans	17.10
Gal.	56	Ménopause	16.9
Des.	55	Ménopause	14.9
Bel.	55	Ménopause à 53 ans	15,5.9,5
Le.	59	Ménopause à 47 ans	24.13
Gu.	47	Ménopause	23.14
Fol.	46	Ménopause à 32 ans	10.7
Met.	58	Ménopause il y a 10 ans	19.9,5
Iun.	54	Ménopause il y a 4 ans	23.15
Bun.	40	Règles irrégulières	18.12
Mau.	50	Hystérectomie il y a 3 ans	13.8
Per.	59	Hystérectomie à 26 ans	30.16
Am.	51	Ménopause à 41 ans	11,5.9
Mar.	47	N'a jamais été réglée	14,5.9
Mor.	47	Ménopause depuis 3 mois	20.11
Bou.	52	Encore réglée	18.12
Vil.	57	Ménopause à 46 ans	22.13
Fau.	43	Ménopause depuis 6 mois	25.13
Four.	50	Hystérectomie en 1905	15,5.10,5

Dal.	48	Rayons il y a 6 ans	15.5.10
Cal.	54	Ménopause en juin 1924	15.9
Mad.	54	Ménopause à 52 ans	13.9
Gr.	65	Hystérectomie à 42 ans	20.5.11
Mol.	49	Ménopause il y a un an	19.14
Mas.	62	Ménopause à 52 ans	24.14
Bour.	43	Règles irrégulières	15.9

Nous voyons que chez ces 101 femmes examinées qui, notons le, présentaient toutes les mêmes signes fonctionnels, 48 malades avaient une tension normale ou légèrement supérieure à la normale, parmi celles-ci 10 avaient subi une castration plusieurs années auparavant.

Parmi les 53 malades ayant une élévation de leur tension artérielle, 22 avaient une élévation de la Mx et de la Mm, 1 avait une élévation de la Mm seulement, 30 avaient une élévation de la maxima seulement.

II. — RELATIONS DE CAUSES A EFFET : THÉORIES PATHOGÉNIQUES

Comment expliquer l'élévation de la tension artérielle au moment de la ménopause?

Plusieurs pathogénies peuvent être discutées :

Nous n'insisterons pas sur celle qui fait jouer un rôle à la cessation du flux menstruel provoquant ainsi une certaine pléthore sanguine et amenant l'hypertension. Cette théorie est réellement trop simpliste.

Plus séduisante est celle basée sur la suppression de la sécrétion interne de l'ovaire. On sait que les extraits ovariens sont hypotenseurs.

Un des premiers auteurs ayant signalé l'action hypotensive des extraits ovariens est Charles Livon (Société de biologie, 29 janvier 1898). La question a été reprise par différents auteurs mais surtout par Champy et Gley (action des extraits d'ovaire sur la pression artérielle. Société de biologie, 11 novembre 1911 — action des extraits de corps jaunes sur la pression artérielle, Société de biologie, 18 novembre 1911).

On peut conclure de ces expériences et de ces travaux que l'extrait ovarien a une action franchement hypotensive : en injectant dans la veine d'un chien 5 centimètres cubes d'une macération à 1/5 d'ovaire de vache, on observe une chute de tension variant de 5 à 9 centimètres de mercure.

De nombreuses observations cliniques viennent encore à l'appui de l'action hypotensive des extraits ovariens.

On conçoit donc facilement que lors de l'ovariectomie, ou lors de la ménopause naturelle au cours de laquelle, l'ovaire se sclérose et s'atrophie, l'action hypotensive de sa sécrétion interne ne puisse plus agir sur l'organisme et qu'il se produise une élévation de la tension artérielle.

Une autre théorie plus complexe fait intervenir l'action des autres glandes à sécrétion interne de l'organisme. Il y a deux groupes de glandes donc l'action se contrebalance et s'équilibre :

D'une part, la thyroïde, la surrénale dont les extraits ont une action hypertensive.

D'autre part, l'ovaire.

Au moment de la ménopause, il y aurait une rupture d'équilibre endocrinien, l'absence du rôle hypotenseur de l'ovaire favorisera le développement des hyperfonctionnements des glandes antagonistes. Parmi celles-ci, c'est la thyroïde, mais surtout les surrénales qui ont été incriminées comme facteurs d'hypertension. C'est l'opinion de Paillard, Leconte, Giroud et Yacoël, Hopkins. Cette opinion est basée sur les faits suivants :

a) L'extrait ovarien semble avoir une action antagoniste de celle de l'adrénaline : Champy et Gley ont constaté que l'injection d'extrait ovarien est susceptible de contrebalancer l'action hypertensive de l'adrénaline.

b) On observe une hypertrophie surrénale à la suite de la castration expérimentale : Plusieurs auteurs ont signalé l'hypertrophie de l'écorce surrénale à la suite de l'extirpation des ovaires : Rumbry a même vu chez les lapins les poids des capsules surrénales quadrupler en trois mois.

c) Certains faits anatomo-cliniques montrent un antagonisme entre la surrénale et l'ovaire.

Citons les travaux de :

Gouget : L'appareil génital dans l'insuffisance surrénale ; *Presse médicale*, 13 décembre 1913.

Gallais : Le syndrome génito-surrénal ; *Thèse de Paris*, 1911-1912.

Séralisnkow : Contribution à l'étude des rapports fonctionnels entre la portion glandulaire de l'ovaire et le cortex de la surrénale ; *Paris médical* 1922, n° 12.

Tinel, Marcel Labbé, Doumer : Hypernéphrome médullaire de la capsule surrénale avec crises paroxystiques d'hypertension artérielle ; *Société médicale des hôpitaux* 9 juin 1922.

Serdioukov : Rapports fonctionnels surréno-ovariens. Vrathebnof et delo (Kharkov) 15 novembre 1921.

Hultgren et Anderson : Hypertrophie des glandes surrénales consécutives à l'ablation des ovaires. Rousski Vratsh, 4 février 1906.

Nous voyons donc qu'il existe un antagonisme entre la fonction ovarienne et la fonction surrénale, et lors de la ménopause, il y a prédominance par conséquent de la fonction surrénale, d'où hypertension, selon la théorie pathogénique de Vaquez.

A notre avis, il existe une autre théorie plus séduisante à l'esprit, s'adaptant mieux aux faits cliniques, et expliquant la production du spasme, qui crée en même temps que l'élévation de la pression la plupart des autres symptômes de la ménopause. C'est la théorie de l'hypertension par hypertonie sympathique : les modifications du tonus vasculaire entraînant l'hypertension, et le tonus vasculaire dépendant du fonctionnement normal et équilibré du sympathique ; l'hypertension de la ménopause pourrait donc être classée parmi les hypertensions sympathicotoniques. Cette théorie se rattache d'ailleurs aux théories précédentes, à cause des rapports du sympathique et des glandes endocrines ; mais là, l'élévation de la tension artérielle n'est plus produite par les sécrétions internes des glandes hypertensives

mais par l'action de ces glandes sur le système nerveux végétatif.

Les rapports du sympathique et des glandes endocrines ont été étudiées au XVII^e Congrès de médecine tenu à Bordeaux en 1923 : « Il faut admettre que les produits déversés dans le sang par les glandes endocrines font partie des excitants ou des dépresseurs normaux de l'excitabilité du système nerveux sympathique, soit dans sa totalité, soit dans ses éléments (sympathique au sens étroit du mot ou parasympathique) ». Ce sont les troubles sécrétoires des glandes endocrines qui provoquent les symptômes organo-végétatifs. C'est surtout l'influence de la thyroïde et des surrénales qui a été étudiée, influence qui a été trouvée nette et constante.

Maranon (1) soutient que l'hypertension climatérique doit être attribuée à un état d'hypertonie végétative qui est probablement conditionné par les facteurs humoraux qui caractérisent l'âge critique et surtout par l'hyperadrénalinémie qui sans aucun doute, se produit dans ces cas.

Pour les rapports entre l'ovaire et le sympathique Adler fait de l'ovaire un organe sympathico-dépresseur : toutes les malades atteintes d'aménorrhée se trouvaient donner les épreuves cliniques et pharmacologiques habituelles dans l'hypersympathicotonie.

Halban considère que l'ablation de l'ovaire augmente la sensibilité du sympathique.

(1) Sur l'hypertension climatérique. *Revue française d'endocrinologie*, décembre 1924.

Au contraire, les travaux de Keller, de Mosbacher ont montré que la vagotonie était très fréquente dans la plupart des cas d'aménorrhée ou de ménopause.

Dans un article récent, Crainicianu (1) a montré les rapports entre la sécrétion interne de l'ovaire et le tonus du système végétatif.

AVANT LA CASTRATION		APRÈS LA CASTRATION COMPLÈTE	
Tonus absolu du sympathique	Tonus du vague	Tonus absolu du sympathique	Tonus du vague
144	44	132	12
126	12	96	12
114	18	102	0
126	12	120	30
102 et plus	36 et plus	102	36
126	36	114	30
126	42	120	30
120	60	96	30
102	24	96	18

D'après ses recherches, par la méthode de Danielopolu et Carniol il conclut que le tonus absolu du sympathique après l'extirpation des ovaires diminue, de même que le tonus absolu du vague, l'abaissement de ce dernier peut-être parfois tellement prononcé qu'il arrive à zéro.

Par tous ces travaux, on voit l'influence réciproque du système sympathique et du système endocrinien et la synergie physiologique des deux systèmes. On comprend pourquoi, à la ménopause, époque de perturbations endocriniennes et de suppression de la fonction

(1) *Presse médicale*, 28 janvier 1925.

ovarienne apparaissent des symptômes d'hypervagotonie et d'hypersympathicotonie et un état d'angio-spasme de mécanisme nerveux végétatif, facteur d'hypertension artériel.

Cette théorie nous explique également que l'élévation de tension artérielle ne soit pas constante au moment de la ménopause, l'équilibre glandulaire pouvant être plus ou moins stable et par conséquent les facteurs humoraux auront une action plus ou moins nette sur le système nerveux végétatif. Outre la fréquence relative de l'hypertension climatérique, cette théorie nous explique les caractères cliniques de cette hypertension qui est surtout une hypertention systolique et une hypertension oscillante et enfin les bons résultats obtenus par une thérapeutique sédative, anti-spasmodique et opothérapique.

L'hypertonie du système nerveux végétatif provoquant de préférence des troubles spasmodiques dans les organes lésés par une affection antérieure ou héréditairement, on comprend qu'il y aura selon le terrain diverses variétés cliniques de ménopause ; parmi celles-ci, la ménopause cardio-vasculaire où l'hérédité semble bien jouer un rôle. D'autre part, on comprend pourquoi c'est de préférence au moment de la ménopause, qu'éclatent les signes fonctionnels décelant une hypertension grave, systolo-diastolique, latente jusqu'alors, et dont ni la pathogénie ni l'évolution ne paraissent être en rapport avec la suppression de la fonction ovarienne.

SYMPTOMATOLOGIE

Il n'y a aucun signe fonctionnel certain d'hypertension de la ménopause. Aussi devra-t-on mesurer systématiquement la tension artérielle chez toutes les femmes venant consulter à cette époque de la vie pour des troubles divers.

Cependant on sera orienté vers l'examen cardio-vasculaire lorsque la malade accusera des céphalées presque continues, plus violentes le matin au réveil, et lorsqu'elle aura eu également des hémorragies.

L'hypertension de la ménopause peut provoquer des hémorragies : Le plus fréquemment ce sont des épistaxis ; cependant on a décrit des « métrorragies crépusculaires » certains gynécologues rattachant ces métrorragies sans lésion de la muqueuse utérine ou modification de la fonction glandulaire (métrorragie d'origine ovarienne) à l'hypertension et ont prononcé à ce propos le nom « d'épistaxis utérins ». Ces métrorragies seraient alors dues à la sclérose des vaisseaux utérins : elles ont été surtout observées chez des femmes neuro-arthritiques.

L'hémorragie cérébrale est peu fréquente au cours de la véritable hypertension de la ménopause bien que l'on ait publié quelques cas d'ictus à la suite de traitements

radiothérapiques. Nous en avons observé un cas lors de ménopause naturelle.

Mais ces hémorragies qui sont plutôt des signes d'artérite que d'hypertension peuvent faire défaut.

Les malades seront alors amenés à consulter soit pour des symptômes relevant de leur ménopause, soit pour des signes de spasme périphérique ou viscéral. Nous entreprendrons tout d'abord, l'étude de ces symptômes et nous dirons ensuite quels sont les caractères sphigmomanométriques de l'hypertension de la ménopause.

I. — SIGNES APPARTENANT EN PROPRE A LA MÉNOPAUSE.

Ce sont :

1^o *Régression des caractères sexuels.* — La ménopause s'accompagne jusqu'à un certain degré de régression des caractères sexuels secondaires : Les formes perdent leur élégance, deviennent plus massives ; il se produit souvent un certain degré de pilosité faciale et même d'hypértrichose généralisée ; la voix devient plus grave et plus forte. C'est à ce sujet que l'on a pu prononcer le mot de « masculinisme » ou de « type hommasse ».

L'instinct sexuel est moindre, et disparaît parfois. Cependant il n'en pas toujours ainsi, il peut s'exagérer et s'exacerber comme nous le prouvent maints exemples littéraires.

2^o *Obésité : Troubles du métabolisme.* — Beaucoup de femmes, lors de la ménopause, ont une tendance à l'embonpoint. Cette obésité est encore plus nette lors de

la castration. Elle n'est pas toujours généralisée, il y a également une obésité localisée ou partielle, qui est fréquente et siège de préférence aux seins, au ventre, aux hanches. Faber (1) a cherché un rapport entre l'obésité et l'hypertension au moment de la ménopause.

Sur 100 femmes obèses, de 45 à 55 ans.

32 % avaient une tension supérieure à 18.

47 % avaient une tension supérieure à 17.

Cet embonpoint fréquent est consécutif à toute une modification du métabolisme : nous empruntons les faits suivants au travail du docteur Vignes sur la ménopause.

« Dans des expériences souvent citées, Loewy et Richter, Curatulo et Tarrulli ont démontré qu'après la castration expérimentale l'acide carbonique exhalé diminué, de même que l'oxygène inspiré ; c'est dire que l'ovaire favorise les oxydations. Zuntz, vérifiant ces résultats dans l'espèce humaine, les a trouvés chez une partie des femmes qu'il a examinées mais non pas chez toutes. Loewy et Richter ont montré de plus que l'ingestion d'extrait d'ovaire fait remonter à son niveau primitif la consommation de l'oxygène. Il semble de même que l'on observe assez souvent de la rétention d'azote. Enfin, on a noté une rétention de phosphore et de chaux. Blanchetierre a confirmé que, sous l'influence de la castration, la teneur du sang en calcium était augmentée considérablement, que le potassium était très diminué

(1) *Acta méd. scandin.*, Stockholm, octobre 1914.

et que le sodium oscillait autour du chiffre moyen. De Bella, dosant la cholestérine dans le sang avant et après la castration a trouvé 85 % d'augmentation, 4,5 % de taux inchangés et 10,5 % de diminution. Certains auteurs ont cru observé également une rétention de chlorure. Enfin, à l'inverse de ces diverses substances, il semble que l'excrétion de l'acide urique soit considérablement augmentée ce qui est peut-être à rattacher à une modification du métabolisme des nucléines. »

3° *Troubles psychiques.* — Toutes les femmes, au moment de la ménopause, deviennent plus nerveuses, plus irritables ; leur caractère se modifie, elles ont une tendance aux colères brusques, aux pleurs, aux crises de nerfs. Certaines présentent un état dépressif avec tendance à l'hypocondrie, tout les attriste, tout les inquiète. Cet état s'accompagne souvent d'asthénie physique, musculaire et d'apathie intellectuelle.

Enfin, on peut observer des délires, des hallucinations, des obsessions parmi celles-ci, il faut citer la jalousie de la ménopause qui est surtout une jalousie des sens, les impulsions à l'érotisme, au mysticisme.

Enfin on peut observer de véritables psychoses : Ball fait de la ménopause une des causes les plus importantes de folie chez la femme. Nous n'insisterons pas sur ce sujet qui sort du cadre de cet ouvrage.

4° *Asthénie.* — L'asthénie musculaire est fréquente : La moindre marche, le plus petit effort physique provoque de la fatigue, d'autant plus que les femmes sont souvent obèses, facilement opprimées.

A côté de cette asthénie musculaire nous avons déjà noté l'apathie intellectuelle et affective.

5^o *Troubles trophiques et cutanés.* — Il est fréquent de remarquer lors de l'âge critique des affections cutanées peut-être liées aux modifications de la circulation locale et de la sécrétion sudorale : Ce sont l'eczéma, l'acné, le prurigo.

Enfin, l'on observe souvent un œdème un peu spécial, que l'on peut rattacher soit au myxoœdème, soit à des troubles vaso-moteurs neuro-paralytique. Cet œdème ne prend pas le godet, c'est son principal caractère, la peau est de couleur normale, elle est parfois un peu épaissie. Quelquefois on ne constate pas de visu, l'empâtement des tissus ou du moins à un degré correspondant à celui accusé par la malade. En effet, tantôt celle-ci se plaint d'un œdème malléolaire, apparaissant surtout le soir, tantôt elle dit avoir les traits du visage, les paupières, le cou enflés, tantôt ce sont les mains et surtout les doigts qui leur paraissent gonflés et dont les mouvements sont plus maladroits. Ce gonflement, influencé par le froid, semble bien dû à des troubles circulatoires et endocriniens. On peut le rapprocher de celui observé chez certaines jeunes filles, au moment de la puberté.

Cette variété d'œdème angio-neurotique est intéressante à connaître, car lorsque les malades accusent ce symptôme il faudra toujours le vérifier et ne pas croire à un œdème réel, cardiaque ou rénal.

II. — SIGNES PROPRES AUX SPASMES

Parmi ces signes, l'un des plus constant et des plus durable est la *bouffée de chaleur*.

On désigne sous le nom de bouffée de chaleur ou de vapeurs des accès brusques de vaso-dilatation cutanée, le plus souvent localisés à la face.

Une sorte d'aura prélude au début de la crise, parfois c'est un léger frisson, parfois une sensation de constriction laryngée ou épigastrique. Puis, brusquement la femme a la sensation d'une bouffée de sang qui lui monte à la tête, une sensation de chaleur brûlante à la face principalement mais s'étendant aussi sur tout le corps ; les pommettes sont rouges, les mains moites ; la femme se sent oppressée, cherche à respirer profondément. Parfois, la bouffée de chaleur s'accompagne de vertiges, de bourdonnements d'oreilles, de brouillard devant les yeux, de sensations lipothymiques pénibles. La crise dure une à six minutes environ et se termine par des sueurs abondantes, avec impression de malaise général, de frissons ; ces bouffées de chaleurs se renouvellent plus ou moins fréquemment, elles sont plus fréquentes après les repas et lors d'émotions.

Elles peuvent débiter lors de la prémonopause et ne disparaissent complètement qu'au bout de trois, cinq et même parfois dix ans. Elles sont constantes, plus ou moins discrètes et fréquentes, et Bécclère a pu faire des bouffées de chaleur le principal symptôme d'insuffisance ovarienne, la persistance des bouffées de chaleur étant

pour lui, incompatible avec le réveil de l'activité ovarienne.

Nous devons noter ici, que dans toutes nos observations d'hypertendues de la ménopause, nous avons toujours noté la présence de bouffées de chaleur très fréquentes et pénibles pour ces malades.

Parfois, au lieu d'accès de vaso-dilatation, ce sont des accès de vaso-constriction qui se produisent : ces « *bouffées de froid* » sont cependant moins fréquentes que les bouffées de chaleur ; après avoir éprouvé une sensation de froid prémonitoire, la malade a l'impression de tomber en syncope, son visage est pâle, les lèvres décolorées, son corps couvert de sueurs froides, un grand frisson termine la crise.

Ces troubles peuvent parfois être moins accentués et ne pas se présenter sous forme de crises : les femmes se plaignent alors de refroidissement presque continu des extrémités. Chez d'autres, ce sont les réactions sudorales qui sont prédominantes et les incommodes.

Enfin, la ménopause provoque toute une série de petits signes, classés autrefois, sous le nom de petits signes du brightisme, dont on fait des signes d'hypertension, et qui semblent plutôt des signes de spasmes, dus à la réflectivité vasculaire. Ce sont, outre la cryesthésie, des sensations de doigt mort, de fourmillements, de crampes, d'acro-asphyxie.

Ce n'est pas seulement dans le territoire cutané que l'on peut observer un spasme artériel, mais dans tous

les autres organes. En premier lieu dans le *territoire cérébral* ; c'est l'origine de l'amaurose subite et passagère, de la surdité transitoire, de l'anarthrie. Parfois une subite et peu durable amnésie ; nous en avons observé un cas chez une de nos malades, venue consulter pour pertes de mémoire passagères, s'accompagnant de bourdonnements d'oreilles, de vertiges, de bouffées de chaleur ; ces troubles ayant apparu deux ans après une hystérectomie, la tension était de 27-14, alors qu'elle était normale avant l'opération.

On a donné à ces troubles d'angiospasmes cérébraux le nom fort juste et imagé « d'éclipses cérébrales ».

Le professeur Teissier en 1851, a publié une curieuse observation d'hémiplégie périodique chez une femme de 60 ans ; à partir de la cessation de la menstruation, cette femme perdait connaissance chaque mois et en revenant à elle, la moitié de son corps était paralysé. Cet état durait quelques jours, disparaissait ensuite, pour revenir de nouveau à l'époque menstruelle suivante.

Ces spasmes vasculaires cérébraux peuvent jouer un certain rôle dans la genèse des psychoses ménopausiques. Laubry dans ses leçons de séméiologie cardiaque en cite un exemple :

Hope Potter (*British medical*, 2 décembre 1911) en rapporte une observation.

Les troubles gastro-intestinaux fréquents chez les femmes au moment de l'âge critique sont aussi d'ordre spasmodique : spasme pylorique, aérophagie, provoquant une vague douleur dans le creux épigastrique, des diges-

tions pénibles, des renvois gazeux, du ballonnement intestinal ; la constipation presque toujours de règle relève, elle aussi, d'un état spasmodique de l'intestin. A l'examen de telles malades, on sent souvent la contraction colique sous forme d'une corde tendue, roulant sous les doigts qui palpent les fosses iliaques.

Les spasmes au niveau de l'*appareil respiratoire* provoque une sorte de dyspnée ; toutes les hypertendues de la ménopause accusent ce symptôme et l'on serait tenté d'en faire un signe d'insuffisance ventriculaire, si cette dyspnée n'avait pas certains caractères qui permettent de la différencier. Ce n'est pas à proprement parler une dyspnée d'effort, mais plutôt un essoufflement qui survient souvent sans cause, d'autres fois, est en rapport avec une émotion, une atmosphère surchauffée, souvent il s'accompagne de bouffées de chaleur concomitantes. Les mouvements respiratoires ne sont pas accélérés, mais au contraire ralentis, la respiration n'est pas superficielle, mais profonde. Cet essoufflement est parfois intriqué avec des crises d'asthme dont le diagnostic différentiel sera à faire avec l'asthme cardiaque.

« L'influence vago-sympathique, écrit Lumière, se fera sentir, non seulement sur l'automatisme des muscles thoraciques, mais aussi sur les fibres de Reissessen, et sur le réseau alvéolaire qui constitue leur prolongement ; le déplissement des alvéoles pulmonaires, indispensable à l'hématose, ne se fera plus d'une façon normale et pourra donner lieu à des troubles dyspnéiques ou

asphyxiques, troubles dans lesquels les effets musculaires et vasculaires se combinent à des degrés divers. »

Du côté de l'*appareil rénal*, c'est par la vaso-dilatation et la vaso-contriction artérielles que l'on pourra s'expliquer les crises de polyurie claire, « véritables urines nerveuses » ou au contraire d'oligurie, alternant chez la même malade. Parfois, l'on pourra observer une albuminurie transitoire que ne vient expliquer aucune atteinte rénale antérieure ni aucune maladie infectieuse même légère : une de nos malades depuis l'ablation d'un fibrome, avait vu sa tension artérielle s'élever légèrement ; une analyse d'urine avait montré une dose d'albumine de 20 centigrammes, cette malade, fort impressionnable, faisait analyser ses urines chaque mois, et l'albuminurie disparaissait pendant quatre à cinq mois, pour reparaitre ensuite à des taux variables, que rien cliniquement ne pouvait faire prévoir. L'urée sanguine a toujours été de 0 gr. 35, le W était négatif.

L'instabilité vaso-motrice provoque encore des *algies* diverses, variables dans leur siège, dans leur intensité, dans leur moment d'apparition. Ces algies se localisent de préférence soit :

Dans la région cardiaque, sous forme de piqûres, d'élancements, de brûlures, et s'accompagnent souvent alors de petites crises de tachycardie paroxystique.

Soit dans la région épigastrique et les malades les compare à une sensation de constriction, de pression.

Mais elles peuvent avoir d'autres sièges : dans le dos, la région lombaire, le bas ventre, exceptionnellement dans les membres ; ces algies se combinant différemment entre elles ; les malades se plaignent de « souffrir de partout », le plus souvent sous forme de piqûres, d'élançements.

OBS. — Mme C..., 43 ans, a été opérée d'un fibrome il y a deux ans, depuis douleurs dans l'épaule gauche. La nuit, ces douleurs siègent également dans la région précordiale dans le dos, dans la nuque. Ce sont des douleurs lancinantes, non constrictives ; elles s'accompagnent de palpitations, parfois de syncopes.

A P : rien à signaler ; mariée, pas de fausse-couche, un enfant bien portant.

Examen ; cœur normal ; Pouls à 92. T. A : 23 ; 13.

Réflexes tendineux et pupillaires normaux. W : négatif. Urée sanguine : 0,25.

Radio : Cœur petit ; Ventricule gauche légèrement convexe. Poumons normaux.

Parfois même on peut assister à de véritables *crises d'angor* comme le prouve l'observation suivante :

Mme Bo., 54 ans, est venue consulter, le 26 mai 1925. Il y a quatre ans elle fut prise dans la rue, d'une douleur constrictive excessivement intense, siégeant à la hauteur du manubrium sternal et l'obligeant à s'arrêter dans sa marche ; après une anxiété d'une durée de quelques secondes, elle reprend sa promenade sans être incommodée, cependant quelques heures plus tard, la même douleur la reprend avec les mêmes caractères.

L'apparition de ces crises coïncident avec une diminution de l'abondance de ses règles, qui ne vont pas tarder à disparaître pour plusieurs mois et à s'espacer ensuite davantage.

Depuis cette époque, les crises se répètent avec les mêmes caractères et toujours à l'occasion d'une marche ou d'une fatigue. Elles semblent revenir plus volontiers aux époques où la malade aurait dû avoir ses règles; et depuis deux ans que la menstruation a complètement disparue, les accès paraissent avoir légèrement modifiés leurs caractères, non dans la date de leur apparition, ni dans les circonstances de leur apparition, mais la douleur s'étend davantage à toute la poitrine et aux deux bras, où elle laisse parfois après sa disparition une sensation d'engourdissement, l'accès dure plus longtemps, un quart d'heure, mais on n'observe toujours pas de trouble dans l'intervalle, ni dyspnée d'effort, ni palpitation.

A. P. : rien à signaler ; 5 grossesses à terme.

Examen : 26 mai 1925.

Cœur : retentissement diastolique à la base. T. A : 26 1/2 II.
Réflexes normaux. W : négatif, urée sanguine : 0,38. Radio : Gros V. G. ; Grosse O. G. aorte un peu déroulée. Traitement oléthyle-benzyle, cachets d'ovaire.

26 novembre, la malade est améliorée, les accès sont toujours décelables, mais moins fréquents et moins intenses.

T. A. : 23 ; II.

2 janvier 1926 : ictus, hémorragie cérébrale, hémiplegie.

C'est à l'hypertonie du système nerveux végétatif que l'on peut rattacher les *palpitations* dont se plaignent 9 femmes sur 10. Ces palpitations sont fréquentes, sur-

viennent surtout lors des bouffées de chaleur, lors des émotions, après les repas ; elles s'accompagnent parfois de sensations subjectives de crises de tachycardie paroxystique et de faux pas du cœur.

Ces palpitations ne sont pas plus pénibles, chez les femmes qui font de l'hypertension, elles sont donc seulement l'expression de la neurotonie cardiaque.

Celle-ci peut aussi se manifester par de la *tachycardie*, ou plus exactement de l'instabilité du rythme. Le rythme varie d'un moment à l'autre, le plus souvent le pouls est rapide, il bat entre 80 et 90. Souvent on observe de petites crises de tachycardie paroxystique. Cette tachycardie est influencée également par la dysthyroïdie fréquente au moment de la ménopause. Chez les hypertendues de la ménopause elle ne devra pas faire croire à un début d'insuffisance ventriculaire gauche.

Souvent l'*instabilité thermique*, d'ailleurs peu marquée accompagne l'instabilité du rythme.

III. — CARACTÈRES DE L'HYPERTENSION DE LA MÉNOPAUSE

Cette hypertension nous paraît être surtout une hypertension systolique.

Nous avons pu recueillir 120 cas d'hypertension en rapport avec la ménopause. Sur ces 120 cas, nous avons noté :

42 fois une augmentation de la maxima et de la minima.

65 fois une augmentation de la maxima seulement.

3 fois une augmentation de la minima seulement.

Si nous rapprochons ces chiffres de ceux déjà trouvés par nous, dans le tableau précédemment donné. Sur 53 cas, on avait :

22 fois une augmentation de la maxima et de la minima.

30 fois une augmentation de la maxima seulement.

1 fois une augmentation de la minima seulement.

Nous voyons que l'hypertension de la ménopause est plutôt une *hypersystolie*. C'est l'avis de la plupart des auteurs qui se sont occupés de la question, sauf de Maranon qui a une opinion différente et qui a pu écrire : « l'élévation de la tension minima est assez marquée au point de pouvoir être mise en évidence dans un groupe de cas où la tension maxima est très modérément exagérée ou même normale. »

Dans la plupart des cas, cette élévation de la maxima n'est pas très grande ; les chiffres de maxima les plus fréquemment observés lors de nos examens ont oscillé entre 19 et 22, la tension minima restant au voisinage de 12 à 13. Ce n'est donc pas en général une forte hypertension, cependant nous avons observé quelques tensions atteignant le chiffre de 30.

Nous n'avons pu établir de rapport entre les chiffres de tension artérielle d'une part et d'autre part, l'intensité des symptômes de ménopause, la date plus ou moins récente de la suppression des périodes menstruelles, l'association d'autres troubles endocriniens, en particulier, l'hyperthyroïdie.

Un autre caractère de l'hypertension de la ménopause est d'être une *hypertension oscillante* : c'est surtout la maxima qui varie : elle varie de jour en jour, jusqu'à 70 millimètres de mercure d'après Maranon ; la tension augmente au début de la période menstruelle si la femme est encore réglée, ou à l'époque où la femme devrait avoir ses règles, si la ménopause est terminée. Dans un même jour, cette tension varie encore, elle est influencée par les digestions, le travail musculaire, les émotions.

Pour Petiteau (1), la pression minima varierait également.

Cette instabilité de la tension s'accompagnant, comme nous l'avons vu d'instabilité vaso-motrice, d'instabilité cardiaque, d'instabilité thermique, est l'expression des spasmes vasculaires provoqués par divers facteurs et est en faveur de la pathogénie endocrino-sympathique de cette hypertension.

(1) Instabilité de la pression artérielle minima à la ménopause. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, 11 mai 1924.

DIAGNOSTIC

I. — DIAGNOSTIC POSITIF

Nous avons vu qu'il n'existait pas de signe fonctionnel pathognomonique de l'hypertension ; tous les symptômes décrits étant seulement l'expression de l'hypertonie du système nerveux végétatif. On devra donc toujours au moment de la ménopause naturelle, ou après une ménopause artificielle mesurer la tension artérielle des malades.

Cette mesure peut s'effectuer au moyen de deux appareils employés couramment :

L'un, appareil Vaquez-Laubry, basé sur la méthode auscultatoire.

L'autre, appareil de Pachon, modifié par Gallavardin, basé sur la méthode oscillométrique.

Nous n'entreprendrons pas ici de décrire ces appareils, ni la manière de s'en servir, nous voulons seulement faire remarquer combien il est parfois délicat, chez de telles malades, de mesurer la pression artérielle : un spasme artériel, l'épaisseur plus ou moins grande de la couche graisseuse sous-cutanée pouvant fausser le chiffre exact de la maxima. Aussi, en pratique, l'hypertension de la ménopause étant influencée par l'état émotionnel du

sujet, faut-il reprendre au moins deux fois la tension artérielle, le chiffre primitivement obtenu, étant, en général, un chiffre trop élevé. Il est bon également, de prendre toujours la tension au même moment, de préférence au repos, et en dehors des périodes de digestion, si l'on veut éliminer toute cause de poussées hypertensives, et se rapprocher, autant qu'il nous est permis, de la valeur réelle de la pression artérielle.

La mesure de la tension artérielle est souvent le seul signe physique sur lequel on peut baser le diagnostic d'hypertension. En effet, l'auscultation ne donne la plupart du temps aucun indice : le retentissement du deuxième bruit à la base fait souvent défaut. Parfois, l'on entend chez les hypertendus, un dédoublement du premier bruit à la pointe, qui donne un rythme à trois temps, différent du rythme de galop : dans le bruit de galop, le premier ton du galop est ou plus éloigné ou plus prolongé que dans le dédoublement. Ce dernier, est dû à l'asynchronisme des constituants du premier bruit du cœur, c'est-à-dire de la fermeture de la valvule et de la contraction musculaire cardiaque. Ce dédoublement du premier bruit est rare chez les hypertendues de la ménopause ; lorsqu'il apparaît c'est surtout dans les hypertensions systolo-diastoliques, et il est souvent un temps de passage entre un rythme normal et un galop présystolique. Il a donc un grand intérêt pronostique.

Radiologiquement, on aura seulement des signes d'hypertension, et non des signes d'aortite : c'est dire que l'aorte sera de calibre normal, d'opacité normale, ses

battements seront d'amplitude normale. Les signes radioscopiques d'hypertension sont : (Delherm et Chaperon).

1° A gauche : ascension de la crosse avec héli-cercle saillant et souvent augmenté de volume, aorte thoracique longue, anormalement visible, masquant l'origine de l'artère pulmonaire gauche et une partie de l'arc moyen. Ces symptômes traduisant l'ascension de la crosse et la forte saillie à gauche de l'aorte thoracique.

2° A droite : la veine cave fortement convexe est animée de battements transmis, indiquant un refoulement à droite par l'aorte ascendante.

3° Enfin, le diamètre transversal des vaisseaux de la base est le plus souvent augmenté.

II. — DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE

Quand peut-on poser le diagnostic d'hypertension due à la ménopause?

On pourra rattacher l'hypertension à la ménopause lorsque celle-ci sera constatée, soit quelque temps après la castration, soit en pleine période de préménopause ou de ménopause ; dans ces cas, l'hypertension sera le plus souvent accompagnée des signes fonctionnels d'insuffisance ovarienne et de spasmes vasculaires dont nous avons vu la richesse et la variété. Les caractères mêmes de cette hypertension pourront déceler son étiologie : c'est plutôt une hypersystolie, c'est une tension oscillante le plus souvent favorablement influencée par le traitement.

Il faudra éliminer l'hypertension due à une aortite syphilitique. Chez toutes nos malades examinées, rien dans les antécédents ne permettaient de soupçonner la syphilis : aucun accident primaire ou secondaire. La réaction de Wassermann a été négative dans tous les cas. On interrogera donc les malades à ce point de vue en insistant sur le nombre d'enfants, les fausses-couches, les enfants morts en bas âge. De plus, on recherchera également, la spécificité héréditaire susceptible d'engendrer l'hypertension, on pratiquera des réactions de laboratoire (Wassermann, Heicht) avant d'éliminer comme diagnostic l'hypertension syphilitique.

On fera également toujours un dosage d'urée sanguine pour éliminer l'hypertension due à une néphrite chronique. Chez 42 de nos malades, le dosage d'urée a toujours donné des chiffres inférieurs à 0 gr. 50 variant de 0 gr. 25 à 0 gr. 45 sauf dans un cas où le chiffre d'urée a atteint 0 gr. 67.

On sait que l'on a décrit une hypercholestérinémie au moment de la ménopause : le professeur Pende (cité par Vignes) invoque l'hypercholestérinémie résultant de la suractivité surrénalienne comme cause de l'hypertension de la ménopause. Y a-t-il là une épreuve de laboratoire susceptible de nous orienter vers un diagnostic étiologique? Nous ne le croyons pas ; nous n'avons pu faire, il est vrai, qu'un petit nombre de dosages de cholestérine. Voici les résultats obtenus :

Mm. Cl.	T : 27.14	2 gr. 04
Fl.	24.15	0 gr. 62
Sa.	19.12	2 gr. 49
Mo.	21.11	1 gr. 59
Da.	18.7	3 gr. 27

Or on sait que le chiffre normal de cholestérine dans le sang est de 1 gr. 50 à 2 gr. 50.

De même la viscosité sanguine nous a toujours paru voisine de la normale.

Le diagnostic d'hypertension de la ménopause devra donc être surtout un diagnostic clinique, basé sur les caractères de cette hypertension, sur son moment d'apparition et sur son évolution.

ÉVOLUTION. PRONOSTIC

L'hypertension de la ménopause a-t-elle le pronostic sévère de l'hypertonie essentielle? Il ne semble pas. Tous les auteurs qui se sont occupés de cette question ont noté sa bénignité relative, même lorsqu'elle atteint des chiffres élevés.

D'ailleurs, l'élévation de tension qui accompagne la ménopause peut regresser en même temps que tous les troubles provoqués par celle-ci. Ce retour à la tension normale se fait lentement en deux à cinq ans : Giroux et Yacoël rapportent l'observation d'une malade dont la tension était de 23. 12 en 1921, lors de sa ménopause et de 13.59, deux ans plus tard ; une autre, dont la tension était de 24. 14 en 1920, avait au début de 1923, une tension de 18.12 et en juin 1923 de 16.10.

Leconte a observé une malade dont la tension était de 19.10, dix-huit mois après la cessation des règles et qui huit ans plus tard, avait le même chiffre qu'avant sa ménopause. Chez une autre, la tension s'est abaissée de 26.12 à 20.10 en cinq ans ; chez une troisième de 22.12 à 18.11 en trois ans.

Nous relatons au chapitre traitement, les observations de deux malades dont la tension en l'espace de quelques mois s'est fortement améliorée.

Notre maître, le Dr Laubry nous a cité de nombreuses observations analogues.

M^{me} Francillon Lobre, qui prend systématiquement la tension de toutes ses clientes au moment de la ménopause, a toujours observé une légère élévation de tension, peu durable et vite abaissée par un régime et un traitement opothérapique.

D'autres fois, la tension se stabilise à un chiffre plus ou moins élevé. Cette tension est peu influencée par le traitement, elle subit cependant quelques variations, elle demeure toujours une tension oscillante.

OBS. — M^{me} Pa., 55 ans. Hystérectomie en 1917 pour fibrome; vient consulter pour bouffées de chaleur, palpitations, bourdonnements d'oreilles, et céphalées, troubles apparus en 1920; en juillet 1924, sa tension prise pour la première fois, était de 29.9,5.

Le 21 mars 1925 : érétisme cardiaque, retentissement diastolique du deuxième bruit, T : 22,5 10,5. W : négatif, urée : 0 gr.43

Le 7 avril 1925 : T : 22.10.

Le 26 mai 1915 : T : 23.10,5.

Le 21 juillet 1925 : T : 23,5.11.

Le 3 octobre 1925 : T : 22.10.

Mais cette hypertension est relativement bien supportée par les malades tout au moins pendant de longues années.

D'autres fois, au lieu de stabiliser, la tension continue à s'élever progressivement : une de nos malades ayant

deux ans après une ménopause naturelle une tension de 22.10, avait une tension de 24.13, cinq ans plus tard.

C'est dans ces cas où la tension se stabilise ou s'élève progressivement que l'on peut voir apparaître à la place du retentissement diastolique un clanquor du deuxième bruit ou un souffle diastolique par atherome sus-sigmoïdien. On sait que, l'hypertension à elle seule, est incapable de créer une insuffisance aortique ; mais, au moment de la ménopause, on observe souvent des poussées d'artérite, qui aggravées du fait de l'hypertension provoquent une légère distension sus-sigmoïdienne et par conséquent, une fuite diastolique.

Tuffier et Mauté avaient déjà signalé, en 1912 « l'artério-sclérose précoce de la castration avec deuxième bruit renforcé à la base, artério-sclérose précédée par une phase d'hypertension fonctionnelle due à la ménopause artificielle ».

Les expériences de Lortat Jacob et Saboréaun ont montré que les animaux castrés sont plus prédisposés que les autres à la production d'athérome par injection d'adrénaline.

OBS. — M^{me} Foua. 43 ans, vient consulter pour bourdonnements d'oreilles, étourdissements, mouches volantes, cryesthésie, bouffées de chaleur ; troubles apparus depuis six mois et coïncidant avec une diminution et une irrégularité des règles. Pas de spécificité. W : négatif. A l'examen : clanquor du deuxième bruit, suivi d'un petit souffle diastolique. Pouls : 100. Tension : 25.13, réflexes pupillaires et tendineux normaux. Pas de leucoplasie

L'hypertension de la ménopause peut évoluer parfois vers l'insuffisance cardiaque et rénale. Nous avons observé le cas suivant :

OBS. — M^{me} Cla., 55 ans. En 1920, 3 applications de radium pour fibrome. En 1922, hypertension constatée par le Dr Chaigneau. Vient consulter en avril 1925, pour des troubles ayant débuté depuis trois ans et devenus plus intenses : étourdissements, bourdonnements d'oreilles, éclipses de mémoire, mouches volantes devant les yeux. Aucun antécédent infectieux : pas de syphilis, Pas de fausse-couche. W : négatif.

Examen du 30 avril 1925 : cœur : dédoublement du premier bruit de la pointe. Tension 27.14. Réflexes tendineux et pupillaires normaux.

Le 23 mai, T : 28.14. Signes fonctionnels plus accusés.

Le 12 juin ; à la suite de 12 injections d'extraits ovariens, les signes fonctionnels se sont améliorés, mais la tension est de 29.15.

Le 22 juin, la malade entre en salle quelques jours. Tension : 30.14.5. Pouls : 120. Même auscultation que précédemment. Volume des urines par vingt-quatre heures : 1 litre 500 à 1 litre 800. Les urines ne contiennent pas d'albumine. Dosage d'urée sanguine Ogr. 67. Épreuve à la phénolsulfonephthaléine : 20 à 25 %. Wassermann : négatif.

Le 11 octobre, Tension 29.13,5. Au cœur : assourdissement des bruits. Bruit de galop présystolique.

On voit que l'hypertension de la ménopause peut évoluer vers l'insuffisance ventriculaire gauche. Elle n'est pas non plus exempte de la redoutable complication de

l'hypertension, c'est-à-dire, l'hémorragie cérébrale, dont nous avons observé un cas.

Mais il n'en est pas moins vrai, qu'en règle générale, cette hypertension est bénigne et favorablement influencée par le traitement.

Le pronostic de l'hypertension de la ménopause devra donc être basé sur l'évolution de la tension artérielle ; mais en plus, il faudra tenir compte des troubles endocriniens associés et des troubles nerveux et psychiques. Nous avons vu la fréquence des troubles dysthyroïdiens, il n'est pas rare de voir une maladie de Basedow évoluer au moment de l'âge critique, provoquer des signes fonctionnels variés et pénibles et aggraver l'état de la malade.

TRAITEMENT

Après des considérations d'ordre général, nous envisagerons d'une part le traitement symptomatique et causal, c'est-à-dire, la médication sédative du système nerveux et la médication opothérapique, d'autre part, le traitement hydro-minéral et en particulier nous étudierons l'action des bains carbo-gazeux sur la tension artérielle.

Les prescriptions hygiéniques acquièrent au moment de la ménopause une grande importance. Les malades devront éviter toute cause de fatigue physique et de surmenage ; l'influence du repos sur la tension artérielle est indéniable, le repos supprimant « l'hypertension de luxe ». Cependant il est bon de recommander à ces malades de faire régulièrement tous les jours une marche d'une heure environ, de préférence en terrain plat et au grand air. Les exercices modérés, la gymnastique suédoise, le massage général sont des excellents sédatifs du sympathique. Ils ont en outre l'avantage de faciliter et d'activer la circulation et de donner des résultats esthétiques appréciables chez des femmes ménopausées plus ou moins obèses.

On recommandera également aux malades de prendre tous les matins un bain à température indifférente,

de 36 à 37°, d'une durée de douze à quinze minutes, ou de faire des ablutions tièdes suivies d'une friction sèche au gant de crin ou d'une friction à l'eau de Cologne.

Ces petits détails hygiéniques qui semblent de minime importance sont cependant des adjuvants nécessaires au traitement médicamenteux.

L'hypertension de la ménopause est comme l'hypertension sympathicotonique, fortement influencée par les émotions. Or, à la ménopause, le caractère se modifie, la femme devient plus nerveuse, irritable, sa sensibilité est plus développée, la moindre émotion est ressentie plus intensément.

Doit-on faire suivre un régime à ces hypertendues? Dans l'hypertension de la ménopause, les fonctions viscérales ne sont pas atteintes, et il est inutile par conséquent de mettre ces malades au régime. On devra uniquement écarter tous les excitants du système nerveux commandant à la contractilité vasculaire et provoquant de l'éréthisme cardiaque, c'est-à-dire les boissons caféiniques, les boissons fermentées en raison de l'alcool qu'elles contiennent, mais surtout à cause des composés chimiques dits éthers qui sont des poisons du système nerveux.

Il nous paraît inutile de maintenir les interdictions classiques, il vaut mieux tenir compte des goûts et des habitudes des malades, tout en leur prescrivant un régime à prédominance fructaro-végétarien.

Chez les obèses, on réduira le pain, les pâtes, les fécu-

lents, les aliments sucrés. A cause des troubles digestifs, il est parfois utile de faire faire à la malade plusieurs petits repas, de faciliter les digestions par des ferments lactiques, des diastases hépatiques et pancréatiques.

Comme boissons, le vin peut être permis mais coupé d'eau et en petite quantité; une infusion chaude est à conseiller après les repas et le soir au coucher. On sait qu'un hypertendu ne doit ingérer qu'un litre et demi à un litre trois-quarts par vingt-quatre heures.

Dans le cas de déficience viscérale (reins, cœur) on donnera des aliments de digestion facile, au goût du malade, et on fera prendre plusieurs petits repas.

Enfin, on devra assurer l'évacuation journalière de l'intestin, la constipation étant fréquente. Il faudra éviter de donner des laxatifs exagérant le péristaltisme intestinal, on emploiera donc surtout des laxatifs huileux ou des laxatifs salins.

Comme médication déplétive, il semble que l'on obtienne de bons résultats par de petites saignées mensuelles, peu abondantes, de 80 à 150 grammes. Les troubles fonctionnels et en particulier la céphalée nous ont toujours paru être améliorés même lorsque la quantité de sang retirée par ventouses scarifiées ou ponctions veineuse était peu importante. Cette amélioration est surtout nette lorsque la disparition des règles est de date récente, la malade ressentant alors mensuellement une exagération des malaises éprouvés qui s'atténuent dès qu'une petite saignée est pratiquée.

TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX

I. — TRAITEMENT ANTI-SPASMODIQUE ET SÉDATIF

D'après la pathogénie de l'hypertension de la ménopause, le traitement le plus rationnel sera, en même temps que le traitement opothérapique, un traitement agissant sur le système nerveux végétatif.

Il est donc inutile d'employer les hypotenseurs usuels tels que les nitrites qui sont d'ailleurs dans ce cas, mal supportés.

Au contraire, on prescrira les anti-spasmodiques :

Le benzoate de benzyl qui a une action inhibitrice sur la contraction et la tonicité des muscles lisses et a, par conséquent, un effet sur l'angiospasme. On emploie le benzoate de benzyl en solution alcoolique à 20 % aromatisé avec quelques gouttes de teinture de badiane, à la dose de XX gouttes dans du lait ou en capsules gélatineuses. Une spécialité fréquemment employée est l'oléthyle benzyle Philippe, soit en gouttes, XX gouttes, deux fois par jour dans du lait, soit en gélules 3 à 6 gélules, deux fois par jour.

La teinture de belladone employée, soit seule, à la dose de XV à XX gouttes avant chacun des deux principaux

repas, soit associée à parties égales aux teintures de valériane, jusquiame, cratégus.

La teinture de valériane à la même dose ou sous forme de spécialité : extrait de valériane Dausse, valériane liquide Pachaut (1 à 6 cuillerées à café par jour) Valimyl (4 à 8 perles, par jour, en 2 ou 3 fois, au milieu des repas) Passiflorine (1 à 2 cuillerées à café) Sédosine Licardy (3 cuillerées à café, le soir) Dozéol Deglaude (4 pilules par jour), etc...

La papavérine qui a une action spasmodique et non hypnotique et se prescrit en pilules associée à la jusquiame, à la dose de 6 à 10 centigrammes par jour.

On pourra également ordonner parmi les calmants du système nerveux végétatif :

Les bromures sous forme de sédobrol Roche dont une tablette correspond à 1 gramme de Na Br, ou de bromone Robin dont XL gouttes correspondent à 1 gramme de KBr.

L'ésérine sous forme de génésérine à la dose de 4 à 6 dragées par jour.

Le gardénal à la dose de 0 gr. 01 à 0 gr. 02, deux à trois fois par jour ou 0 gr. 05 en une seule prise le soir au coucher.

On emploiera cette médication calmante, le soir de préférence, pour lutter contre l'insomnie si fréquente de ces hypertendues de la ménopause.

Enfin, on pourra associer ces divers médicaments. Voici quelques formules couramment employées dans le service de notre maître le Dr Laubry :

Teinture de belladone.	}	aa
Teinture de cratégus.		
Teinture éthérée de valériane.		

XXX gouttes avant les deux principaux repas.

Valérianate de quinine.	}	aa 0 gr. 10
Extrait de valériane.		
Extrait de jusquiame : deux centigrammes.		
Poudre de réglisse q. s. pour une pilule.		

Une pilule avant chacun des 3 principaux repas.

Valérianate de quinine.	}	aa 0 gr. 05
Sulfate de quinine.		
Extrait de jusquiame : 0 gr. 03		
Poudre de thyroïde : un milligramme.		
Extrait de quinquina q. s. pour une pilule.		

Deux pilules par jour.

Sulfate de pilocarpine : deux milligrammes
Extrait de valériane : q. s. pour 1 pilule

Deux pilules par jour.

Valérianate de quinine : 0 gr. 10
Extrait de belladone : un centigramme
Extrait de valériane : 0 gr. 05

Pour une pilule. Trois pilules par jour.

Camphre monobromé.	}	aa 0 gr. 05
Poudre de valériane.		
Bromhydrate de quinine.		

Pour une pilule, une à chaque repas.

Lorsque l'hypertension sera une hypertension systolodiastolique et évoluera vers l'athérôme et l'artériosclérose, on prescrira les diurétiques : théobromine, scille,

scammonée, et les iodures : iodure de potassium, teinture d'iode, lipiodol, etc...

Dans les cas d'hypertension décompensée et d'insuffisance ventriculaire gauche, on prescrira le traitement de l'insuffisance cardiaque : digitale, ouabaine, convallamarine.

II. — OPOTHÉRAPIE

Pour le traitement opothérapique, deux cas sont à considérer :

1^o Ménopause radio-thérapique ou curiethérapique pratiquée, en général pour fibrome.

2^o Ménopause naturelle ou ménopause chirurgicale.

Dans le premier cas, si l'élévation de tension artérielle se produit peu de temps après le traitement, on ne devra pas employer immédiatement l'opothérapie ovarienne sous peine de voir réapparaître les hémorragies du fibrome traité par les rayons ou par le radium. On devra surveiller la malade, lui donner un régime un peu sévère, et un traitement anti-spasmodique. D'autre part, étant donnée la relation entre la fonction ovarienne et la fonction thyroïdienne, on pourra débiter par l'opothérapie thyroïdienne. M^{me} Francillon-Lobre a coutume de prescrire à de telles malades, soit de la thyroïde, à forte dose ou à petite dose, soit de l'hémato-éthyoïdine suivant les cas. Ce n'est que peu à peu et avec précaution, que l'on arrivera à prescrire l'ovaire, surtout sous forme de sistomensine ou d'extrait de corps jaune.

OBS. — M^{me} Dav., 51 ans. En octobre 1923, a eu du radium pour métrite chronique et fibrome non douloureux mais très hémorragique ; à la suite nervosité, insomnie et cauchemars, sueurs, bouffées de chaleur très abondantes, essoufflement très marqué, bourdonnements d'oreilles, troubles de la vue. En mai 1924, la tension est de 18.10, bruits du cœur normaux. W : négatif, urée 0 gr. 28.

Traitement par oléthyle benzyle et hémato-éthylroïdine..

En juin 1924, la tension est de 17.10. On prescrit un traitement ovarique, suivi continuellement par la malade ; la tension se maintient actuellement à 16.10, les signes fonctionnels ont disparu ;

Dans les cas de ménopause naturelle ou de ménopause chirurgicale, on peut prescrire d'emblée, le traitement opothérapique, soit traitement purement ovarien, soit opothérapie associée.

Les extraits d'ovaire et de corps jaune amènent une amélioration ou une disparition des signes fonctionnels et une baisse de tension artérielle. C'est un traitement de longue haleine, que pendant longtemps, la malade suivra vingt jours par mois. Les extraits d'ovaire seront d'abord employés, à doses croissantes, jusqu'à atteindre 0 gr. 45 à 0 gr. 50 par jour, et seront donnés de préférence, le matin à jeun, avant le petit déjeuner.

Il est nécessaire de connaître la sensibilité de chaque malade à des extraits ovariens d'origines diverses. Selon, les spécialités employées, l'on obtient des résultats, plus ou moins appréciables.

Assez souvent, l'action de l'extrait ovarien, peut res-

ter insuffisante. L'emploi du corps jaune doit alors être prescrit. C'est là un médicament dont la posologie sera plus sévèrement surveillée à cause de très légers symptômes d'intolérance qu'il peut entraîner; 0 gr. 15 sera la dose quotidienne au début du traitement, on l'élèvera progressivement jusqu'à 0 gr. 45.

Dans ces traitements de longue haleine, l'ingestion donne habituellement des résultats suffisamment satisfaisants ; sinon, on peut employer l'injection sous-cutanée, toujours bien supportée et donnant des résultats plus constants. On injecte 0 gr. 10 à 0 gr. 15 d'ovaire tous les jours, ou tous les deux jours.

OBS. — Mme Sal., 54 ans. Vient consulter le 31 mars 1925, pour dyspnée d'effort et essoufflement, sensations lipothymiques, algies précordiales, bouffées de chaleur : ces troubles ont fait leur apparition au moment de la ménopause qui date de deux ans. A l'examen du cœur : retentissement diastolique, tension 19.12. W : négatif. Urée sanguine 0 gr. 24. Poids 88 kilos 200.

10 injections d'extrait ovarien Choay, à raison de 3 par semaine.

Le 13 mai 1925, signes fonctionnels très améliorés, la malade n'a plus de sensation lipothymique, est moins essoufflée, seules les bouffées de chaleur persistent. Tension 16.10.

Le 19 juin 1925, après une deuxième série de piqûres ovariennes. Tension 15,5.9,5. Poids : 86 kilos 300.

Le 11 novembre, aucun traitement n'a été suivi depuis fin juin. Tension 17.10,5. Poids 89 kilos.

L'amélioration des signes fonctionnels et la baisse de tension artérielle obtenues par l'opothérapie ovarienne

seront surtout nettes si celle-ci est employée peu de temps après la ménopause naturelle ou chirurgicale et si le traitement est continué régulièrement. Sinon, les signes fonctionnels sont plus longs à disparaître, et surtout l'on n'obtient pas vraiment une baisse de tension artérielle constante. Paillard a nettement insisté sur ce fait que l'hypertension due à la castration était tenace et rebelle au traitement institué plusieurs années après l'ovariectomie. C'est pour cela, qu'il serait utile dans les services de chirurgie de suivre l'évolution de la pression artérielle chez les femmes ayant subi une hystérectomie et de leur faire suivre préventivement un traitement ovarien.

Nous avons dit quelle était la fréquence des troubles thyroïdiens au moment de la ménopause : aussi à l'opothérapie ovarienne est-il nécessaire parfois, d'associer une opothérapie thyroïdienne.

On emploiera la poudre de corps thyroïde, extrait total à la dose de 0 gr. 05 à 0 gr. 10 ou 0 gr. 25, lors d'hypothyroïdie nette et de forte obésité. Dans les cas de dysthyroïdie ou de légère hyperthyroïdie ménopausique, notre maître Laubry prescrit volontiers l'extrait thyroïdien à doses très minimes, presque homoépathiques, allant du 1/10 de milligramme au milligramme. Enfin, lors d'hyperthyroïdie plus manifeste on donnera de l'hémato-éthyroïdine à doses de 3 à 6 cuillerées par jour, par série de 10 jours, pendant des mois.

Avant d'entreprendre l'étude de la cure hydrominérale de l'hypertension de la ménopause, nous dirons un

mot du traitement de l'insuffisance ovarienne par les rayons ultra-violets : Saidman à l'Académie de Médecine (Séance du 22 juillet 1924) rapporte l'observation suivante :

« Femme de 45 ans, ayant un petit fibrome hémorragique stérilisé après 9 séances de rayons X. Quatre mois après la disparition des symptômes utérins, surviennent des bouffées de chaleur, des vertiges et une légère hypertension : 16.11 (Vaquez) Insuccès de la médication iodée ou ovarienne, 14 séances de rayons ultra-violets. Tension artérielle : 14, 5 10.

TRAITEMENT HYDRO-MINÉRAL

L'hypertension de la ménopause est fortement améliorée par la cure de Royat : cette station hydro-minérale, par la variété de ses sources et la composition de ses bains carbo-gazeux naturels permet d'obtenir des résultats thérapeutiques manifestes et prolongés dans toutes les hypertensions sympathicotoniques principalement.

Royat est situé en Auvergne, à proximité de Clermont-Ferrand ; il est à une altitude de 450 mètres, son climat et sa température sont ceux des pays de petite montagne, aussi par sa situation convient-il même aux grands hypertendus.

I. — SOURCES HYDRO-MINÉRALES

Les sources hydro-minérales que possèdent cette station sont utilisées pour les bains carbo-gazeux ou comme eau de boisson.

Les sources carbo-gazeuses sont au nombre de trois : Source Eugénie, Source Saint-Mart, Source César. C'est surtout les deux premières qui par leur débit et leur richesse en gaz alimentent l'établissement thermal.

Comme eaux de boisson sont employées la Source César et la Source Velleda.

1^o *Source Eugénie*. — La source Eugénie dite « Grande Source » est de beaucoup la plus importante comme débit, elle déverse plus d'un million et demi de litres en vingt-quatre heures. Limpide, gazeuse, inodore, cette eau grâce à sa température constante de 35° est incomparable pour l'usage balnéaire. Sa richesse en gaz carbonique (377 milligrammes par litre) en fait une eau carbon gazeuse idéale. Non seulement cette source alimente à elle seule le grand établissement, mais encore elle permet d'entretenir à volonté dans chacune des baignoires, un courant continu d'eau minérale qui maintient une température toujours égale de 34 à 35° centigrades. C'est en partie à cette source que les bains de Royat doivent leur renommée.

2^o *Source Saint-Mart*. — La source Saint-Mart, d'un débit moindre (225.000 litres en vingt-quatre heures) est à une température de 31° et plus riche en gaz carbonique (1 gr. 70 par litre). Claire, limpide, et fortement gazeuse, on l'a souvent comparée à du vin de Champagne. Grâce à sa température, et à sa richesse en gaz carbonique ses sels se maintiennent en parfaite solubilité. Elle est surtout riche en lithine aussi est-ce une eau recommandée également en boisson car elle va dissoudre les urates jusque dans les articulations d'où son nom « De fontaine des goutteux ».

3^o *Source César*. — César a été longtemps la source la mieux connue à l'étranger. Constituée par les mêmes

principes minéralisateurs que les précédentes mais à dose beaucoup plus faible, cette eau est à une température de 28° et renferme 1 gr. 229 de gaz carbonique par litre. Son débit est relativement faible comparé à celui de la source Eugénie, il n'est guère que de 34.500 litres par vingt-quatre heures.

A cause de sa faible minéralisation c'est une eau hypotonique qui après absorption est rapidement éliminée et augmente la diurèse et la toxicité urinaire dans de notables proportions, aussi est-elle employée par voie digestive.

4° *Source Velléda*. — C'est une source non gazeuse uniquement utilisée en boisson, source froide (14°) très faiblement minéralisée (0 gr. 27 par litre) et radioactive. Aussi est-elle rapidement éliminée par l'organisme et provoque-t-elle une diurèse abondante : c'est une « eau de lavage » comparable à celle d'Évian. De plus sa légère bicarbonation sodique lui assure une digestibilité parfaite.

ANALYSE DES SOURCES DE ROYAT

	CÉSAR (Lefort)	ST-MART (Truchot)	EUGÉNIE (Lefort)	VELLEDA Lab. ph. nor.
Débit en 24 heures (litres) Température	34.500 28°	225.000 31°	1.440.000 35°5	240.000 14°5
	gr.	gr.	gr.	gr.
Bicarbonate de soude	0.3920	0.8003	1.349	0.0861
— de potasse	0.2860	0.1878	0.435	0.0310
— de chaux	0.6860	0.9696	1.000	0.0864
— de magnésie	0.3970	0.6508	0.677	0.0057
— de fer	0.0250	0.0230	0.040	néant
— de manganèse	traces	traces	traces	néant
Sulfate de soude	0.1150	0.1463	0.185	0.0161
Phosphate de soude	0.0140	traces	0.018	néant
Chlorure de sodium	0.7660	1.5665	1.728	0.0133
Iodure et bromure de sodium	traces	traces	indices	néant
Silice	0.1670	0.0945	0.156	0.0354
Alumine et matières organiques	traces	traces	traces	traces
Chlorure de lithium (Lithine)	0.0090	0.0350	0.035	néant
Arséniate de soude du Codex	0.0007	0.0013	non dosé	néant
TOTAL DES MATIÈRES FIXES	2.8577	4.4741	5.623	0.2740
Gaz acide carbonique libre	1.2290	1.7090	0.377	pour la Diurèse

II. — TECHNIQUE DE LA CURE

La base du traitement est le traitement balnéaire par eau carbo-gazeuse nous étudierons tout d'abord les divers bains, leur gamme.

1° *Bains carbo-gazeux.* — La température des sources variant de 28 à 35° et leur teneur en gaz carbonique de 0 gr. 377 à 1 gr. 70 par litre, on voit de quelle gamme étendue et variée dispose la thérapeutique balnéaire de cette station.

Le débit de la source Eugénie étant de plus de 1.000 litres à la minute et sa température voisine de la température indifférente, il est donc possible de donner des bains alimentés par cette source, à eau courante, si les circonstances l'exigent. On ne saurait trop insister sur les avantages que représente ce mode balnéaire : d'une part la température constante du bain, quelle qu'en soit la durée, de l'autre, le renouvellement incessant dans la baignoire de tous les principes minéralisateurs de la source et en particulier du gaz carbonique. Le malade ne perd donc pas un seul des principes actifs de la source : chaleur, gaz et sels tels que la nature les fournit se trouvent à chaque instant renouvelés dans la baignoire. C'est là la supériorité de Royat, non seulement sur toutes les autres stations d'Auvergne, mais encore sur Nauheim en Allemagne. En effet, il est rare pour une source de réunir ces deux conditions de température et d'abondance.

Le bain type, c'est donc le bain de la source Eugénie le plus faible de la série. Il en existe deux variétés : le *bain d'Eugénie A* et le *bain d'Eugénie B* pouvant chacun se donner à eau dormante ou à eau courante.

Le bain A provient d'un immense réservoir qui fait office de régulateur et où s'accumule l'eau minérale pendant la nuit. La température de cette eau exposée à l'air baissant d'un degré environ, et le gaz carbonique dissous s'échappant partiellement, les sels en solution se précipitent et troublent l'eau. Aussi cette eau a-t-elle un aspect jaunâtre à cause des sels de fer en suspension

et une action moins active que celle du bain B qui arrive directement du griffon. Mais à cause de la richesse en gaz carbonique de l'eau d'Eugénie, il est indispensable pour certains malades de commencer par les bains faiblement gazeux, comme les bains A, si l'on veut éviter des accidents. Le bain A est donc le bain carbo-gazeux minimum et prépare au bain B, bain plus riche en gaz carbonique.

La source Saint-Mart avec son eau plus riche en gaz carbonique, à température moins élevée (31°) ne fournit pour l'instant que des bains B. L'eau arrive en pétillant dans la baignoire et le corps se recouvre de suite d'un véritable manteau de bulles de gaz produisant une vasodilatation périphérique qui donne à la peau une teinte rosée bien connue des baigneurs.

L'eau de la source César peut s'administrer en bains A et en bains B. Toutefois à cause de la faible température de cette eau (28°) ses bains conviennent peu dans les cas de trouble de la ménopause.

En résumé, Royat offre aujourd'hui avec trois de ses sources 5 sortes de bains carbo-gazeux naturels, sans aucune espèce de manipulation de l'eau minérale, savoir :

Bains d'Eugénie A et B.

Bains de Saint-Mart B.

Bains de César A et B.

Si l'on ajoute que l'on peut encore modifier l'action de l'eau de chaque source en donnant des bains à eau dormante, petit courant, moyen courant et grand cou-

rant, on voit que l'on peut agir à volonté sur son malade, car il est évident qu'un courant plus abondant, amenant plus de gaz carbonique libre en contact avec la surface du corps recouvrira la peau d'un plus grand nombre de bulles et aura par suite une plus grande action.

L'essentiel est de bien connaître son malade et de voir comment il réagit à l'action des bains pour augmenter ou diminuer le courant suivant les circonstances et les résultats obtenus ; avec la gamme étendue dont dispose la thérapeutique balnéaire de Royat, il est donc possible d'adopter le bain à chaque maladie et ce qui mieux est à chaque malade.

2° *Douches externes.* — Dans chaque cabine, une installation particulière permet de donner une douche chaude ou tiède immédiatement après le bain. Cette douche dure de deux à cinq minutes et son action est nettement sédative : elle sera donc indiquée dans les troubles nerveux de la ménopause.

3° *Douches internes.* — On sait la fréquence des congestions pelviennes au moment de la ménopause et des hémorragies crépusculaires. A de telles malades, on prescrira des injections vaginales soit de gaz carbonique, soit d'eau thermale.

Le gaz carbonique est employé pur et sec, en dehors du bain ou en douches vaginales sous-marines à basse pression (0,005 millimètres) pour favoriser la lenteur du débit ; la durée de l'injection étant de dix à quinze minutes ; celle-ci est le plus souvent bien supportée, cependant elle provoque parfois des contractions uté-

rines et des douleurs semblables à celles précédant les règles.

L'eau thermale de la source Eugénie peut être aussi administrée en douches vaginales dans le bain en position gynécologique ou hors du bain en grandes irrigations ; une canalisation directe du griffon à la baignoire permet d'employer avec tous ses principes l'eau minérale qui arrive ainsi sans avoir subi aucune manipulation, ni aucun contact avec l'air et à l'état absolument vivant.

Ces douches internes permettent au muscle utérin de reprendre une certaine tonicité et réveillent les contractions utérines ; elles produisent une décongestion péri-pelvienne analogue à celle obtenue par les massages gynécologiques : il y a disparition des douleurs lombaires et des pesanteurs du bas-ventre éprouvées par les malades ; et de plus, le gaz carbonique par son action anesthésiante et cicatrisante donne des résultats appréciables dans les ulcérations des métrites de la ménopause.

4^o *Massage*. — Une installation de massage sec et de massage sous l'eau permet d'obtenir lors d'obésité de la ménopause un résultat thérapeutique et esthétique excellent : le cœur perdant de sa surcharge graisseuse certains troubles fonctionnels comme l'essoufflement sont fortement améliorés.

III. — THÉRAPEUTIQUE DU TRAITEMENT A ROYAT

La cure hydro-minérale sera non seulement efficace par son action hypotensive et anti-spasmodique sur l'hypertension de la ménopause, pure ou ayant déjà

évoluée vers l'athérome artériel mais encore par son action cardio-tonique sur l'hypertension de la ménopause s'acheminant vers l'insuffisance cardiaque et rénale.

Le principe du traitement étant le bain carbo-gazeux, nous étudierons tout d'abord l'effet immédiat du bain et les phénomènes se produisant dans le bain :

Lorsque le malade entre dans le bain carbo-gazeux à température indifférente, le gaz qui arrive en dissolution dans l'eau commence à se dégager au contact du corps du malade pour se déposer sur la peau sous forme de milliers de petites bulles microscopiques qui se renouvellent à chaque instant, ces bulles commencent à couvrir la surface du corps au bout de quelques minutes, trois à cinq, en général ; elles sont comparables à de minuscules ventouses et provoquent une rubéfaction générale à tel point qu'un liseré rose très net, indique sur le cou, le niveau de l'eau.

L'enveloppe de gaz entourant le corps étant mauvaise conductrice la malade éprouve une sensation de chaleur faisant suite au petit frisson initial dû à la vaso-contriction et à une légère crise hypertensive se produisant au début du bain, chaleur sensible dans les régions riches en corpuscules thermiques.

Le sang afflue alors dans les capillaires et le pouls capillaire évalué à l'aide du plethysmographe devient sensible ; son tracé au lieu d'être une ligne droite devient une ligne nettement sinueuse.

Si l'on prend la tension artérielle de deux en deux minutes, on constate les faits suivants :

La tension maxima commence à baisser entre la 2^e et la 4^e minute, l'abaissement atteint son maximum de la 8^e à la 10^e minute ; dès la 10^e minute, la maxima reste généralement fixe pour se relever un peu plus tard

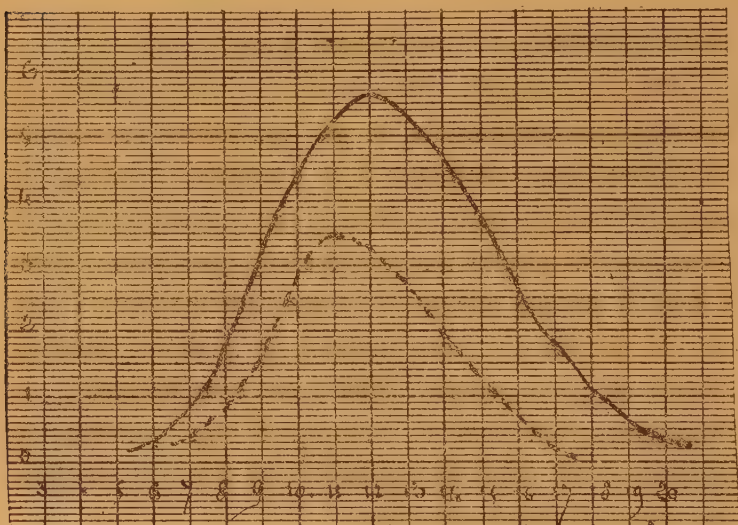


FIG. 1. — Courbe oscillométrique après l'immersion (trait pointillé) et avant l'immersion (trait plein).

vers la 20^e minute. La baisse de la maxima atteint deux centimètres en général, quelquefois même en fin de traitement il n'est pas rare de voir une baisse de 4 à 5 centimètres de mercure,

La minima commence à baisser vers la 4^e minute d'environ 1/2 centimètre, l'abaissement le plus considérable (2 centimètres) est atteint vers la 12^e minute.

Si l'on mesure la tension artérielle par la méthode oscillométrique on peut mettre en évidence la modification de la courbe oscillométrique.

De plus on constate que l'aiguille de l'oscillomètre décrit sur le cadran, une course plus étendue, ceci généralement vers la 6^e minute : l'augmentation de l'indice oscillométrique indique donc une systole ventriculaire plus énergique.

L'amplitude du pouls augmente également et le pouls se ralentit, le nombre des pulsations diminue rapidement de fréquence ; dans le cas de tachycardie cette diminution des pulsations peut atteindre 6 à 10.



FIG. 2 — Pouls radial. Avant l'immersion (trait pointillé).
Dix minutes après l'immersion (trait plein).

La plupart des malades ressentent dans le bain une envie impérieuse d'uriner. Leur dyspnée après s'être accentuée pendant quelques secondes au moment de l'immersion, s'atténue, et elles éprouvent une sensation de bien-être physique.

Nous donnons dans le tableau suivant les résultats de nos observations faites sur une de nos hypertendues de la ménopause pendant le bain et après le bain.

Date	Nature et durée du bain	RÉSULTATS DE L'EXAMEN PENDANT LE BAIN PRIS A 8 H. MATIN				RÉSULTATS DE L'EXAMEN APRÈS LE BAIN PRIS A 5 H. SOIR			
		Pression	Indice oscillo- métrique	Nombre de pulsations	Ventilation pulmonaire	Pression	Indice	Nombre de pulsations	Ventilation pulmonaire
15 juin	Bain Eugénie A (Eau dormante)								
	Avant le bain								
	Après 5 minutes de bain	Mx=23 =22 =20 1/2 =20	Mn=13 =12 1/2 =12 1/4 =11 1/2	78 75 72 72	2 l. 25 2 l. 35 2 l. 50 2 l. 70	Mx=22 Mn=12 1/4	3	76	2 l. 55
25 juin	Bain Eugénie A (Petit courant)								
	Avant le bain								
	Après 5 minutes de bain	Mx=24 Mx=20 1/4 Mx=19 1/2 Mx=18 3/4	Mn=12 Mn=11 1/2 Mn=11 Mn=10 1/2	75 73 72 70	2 l. 30 2 l. 45 2 l. 80 3 l.	Mx=20 Mn=11	3 1/2	73	2 l. 75
5 juillet	Bain Eugénie B (Petit courant)								
	Avant le bain								
	Après 5 minutes de bain	Mx=19 Mx=18 Mx=17 Mn=16 1/2	Mn=11 1/2 =11 =10 3/4 =10 1/2	74 72 70 69	2 l. 40 2 l. 55 2 l. 90 3 l. 10	Mx=18 1/2 Mn=10 1/2	4	71	2 l. 90

Les résultats obtenus pendant le bain se maintiennent-ils? Il est bien évident que dans la journée la pression artérielle remonte, le pouls redevient plus rapide, etc... comme le montre le tableau précédent.

Mais, à la fin de la cure, au bout de vingt à vingt-cinq jours, par la graduation des bains de plus en plus actifs, par leurs effets successifs se combinant, l'on obtient des résultats constants qui se maintiennent pendant de longs mois.

Ces résultats comme nous le montrent les tableaux suivants portent non seulement sur les signes physiques, baisse de tension artérielle et diminution de la tachycardie, mais encore sur les signes fonctionnels dyspnée, insomnie, palpitations, etc...

TABLEAU RÉSUMANT UN CERTAIN NOMBRE D'HY

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			AVANT LA CURE		
Age	Etat civil	Date de ménopause	Symptômes fonctionnels	TENSION	
				Mx	Mn
M ^{me} B...	Mariée	Plus réglée	Céphalée fronto-occipitale.	à 8 h.	à 8 h.
54 ans	deux enfants	depuis six mois	Bouffées de chaleur.	21	13 1/2
			Insomnie.		
			Palpitations après les repas.	à 17 h.	à 17 h.
			Traces d'albumine.	22 1/4	13 3/4
			Œdème bimalléolaire non persistant.		
M ^{me} A...	Mariée	Opérée	Migraines persistantes.	à 8 h.	à 8 h.
52 ans	quatre enfants	d'un fibrome	Bouffées de chaleur.	23	12 3/4
		depuis deux ans	Nervosité exagérée.		
			Tachycardie.		
			Dyspnée d'effort.	à 17 h.	à 17 h.
			Œdème des membres inférieurs.	23 3/4	13
			Pas d'albumine.		
M ^{me} F...	Veuve	Fibrome	Migraines après les repas.	à 8 h.	à 8 h.
53 ans	sans enfant	traité	Bouffées de chaleur plusieurs fois par jour.	19	10 1/2
	Basedowienne	il y a un an	Tachycardie.		
	—	par radiothérapie	Goître assez prononcé. Exophtalmie.		
		—	Nervosité exagérée.		
			Sueurs nocturnes.		
			Obésité (Poids 95 kgr.).	à 17 h.	à 17 h.
			Dyspnée au moindre effort.	20	11
			Leucorrhée.		
			Arthritique.		
M ^{me} P...	Veuve	Mal réglée	Céphalée frontale.	8 h.	8 h.
51 ans	sans enfant	depuis un an	Cauchemar. Insomnie.	25	15
	—		Varices des membres inférieurs.		
	2 fausses couches		Utérus gros, congestionné.	17 h.	17 h.
	Spécifique		Leucorrhée.	26	15
			Hémorragie rétinienne droite.		

ONS DE LA MÉNOPAUSE TRAITÉES À ROYAT

CURE DE ROYAT	Symptômes fonctionnels	TENSION		Indice ● oscillo- métrique
		Mx	Mn	
ne hypoazoté et hypochloruré				
12 A petit courant de 10 à 15'. 9 B eau dormante de 8 à 12'. générale de 2'. n interné.	Amélioration de la céphalée. Bouffées de chaleur moins fré- quentes. Sommeil normal en fin de cure.	à 8 h. 16 à 17 h.	à 8 h. 10 1/4 à 17 h.	à 8 h. 3 à 17 h.
Velléda 200 gr. 4 fois par jour d'intervalle.	Palpitations moins accentuées. Disparition de l'albumine et de l'œdème.	à 17 h. 16 1/2	à 17 h. 10 1/2	5
15 A 6 eau dormante de 8 à 12'. 9 petit courant de 10 à 15'. 6 B petit courant de 10 à 12'. générale de 3' après le 10 ^e bain. tion de 1/2 heure.	Migraines moins fortes. Rares bouffées de chaleur. Nervosité diminuée. Tachycardie moins prononcée. Dyspnée n'apparaissant qu'après une ascension d'escalier. OEdème disparu.	à 8 h. 16 1/2 à 17 h. 17	à 8 h. 0 à 17 h. 10	à 8 h. 3 1/2 à 17 h. 5 1/2
César 150 gr. 3 fois par jour.				
10 A { 6 eau dormante de 12 à 15'. 11 B { 4 petit courant de 10'. eau dormante de 15'. générale de 5'. dans l'eau de 1/4 d'heure tous urs. a interne au bain. Velléda, matin. St-Mart, soir.	Migraines moins fortes. Bouffées de chaleur moins nom- breuses. Pouls moins rapide (tombé de 95 à 82). Nervosité toujours grande. Sueurs nocturnes moins abon- dantes. Poids 92 kgr. (Perte de 3 kgr.). Dyspnée moins accentuée. Plus de leucorrhée. Emission de sable dans l'urine.	à 8 h. 15 1/2 à 17 h. 16 à 17 h.	à 8 h. 9 à 17 h. 9	à 8 h. 2 à 17 h. 3 1/2
at spécifique au muthanol. { 10 eau dormante de 12 à 15'. { 11 petit courant de 10 à 15'. s internés. Velléda, 200 gr. toutes les	Céphalée frontale persiste. Sommeil amélioré. Utérus décongestionné. Varices moins saillantes. Leucorrhée à peine marquée.	8 h. 19 17 h. 20 1/2	8 h. 12 17 h. 12	8 h. 4 17 h. 5 1/2

TABLEAU RÉSUMANT UN CERTAIN NOMBRE D'HY

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			AVANT LA CURE		
Age	Etat civil	Date de ménopause	Symptômes fonctionnels	TENSION	
				Mx	Mn
M ^{me} Z... 54 ans	Mariée quatre enfants	Règles	Migraine continuelle.	8 h.	8 h.
		irrégulières	Utérus fibromateux.	22	12
		depuis	Obésité (Poids 92 kgr.).		
		deux ans	Dyspnée permanente accentuée par l'effort. Difficulté à monter les escaliers.	17 h.	17 h.
			Œdème des membres inférieurs.	23	12 1/2
			Albumine (20 centigr.).		
M ^{me} F... 50 ans	Veuve deux enfants	Opérée d'un	Céphalée occipitale.	8 h.	8 h.
		fibrome à	Vertiges.	19	11
		48 ans	Bourdonnements d'oreille.		
			Troubles de la vue.	17 h.	17 h.
			Ni dyspnée, ni œdème.	19 1/2	11
M ^{me} N... 50 ans	Mariée trois enfants	Règles fort	Migraine.	8 h.	8 h.
		irrégulières	Irritabilité. Mélancolie.	21	14
		depuis	Courbature lombaire.		
		un an	Pesanteur dans le bas-ventre.	17 h.	17 h.
		Perte de caillots	Poussées hémorroïdaires.	22	14 1/2
			Obésité (Poids 95 kgr.).		
M ^{me} G... 50 ans	Veuve deux enfants	N'a plus de	Céphalée frontale.	8 h.	8 h.
		règles depuis	Vertiges.	23	14
		un an	Nervosité exagérée.		
		—	Insomnie. Cauchemar.	17 h.	17 h.
		Ethylisme	Œdème et dyspnée d'effort.	24 1/2	14 1/2

NS DE LA MÉNOPAUSE TRAITÉES A ROYAT (Suite)

CURE DE ROYAT	APRÈS LA CURE			
	Symptômes fonctionnels	TENSION		Indice oscillo- métrique
		Mx	Mn	
hypoazoté et hypochloruré				
bains A petit courant de 10 à 15'.	Migraine moins forte.	8 h.	8 h.	8 h.
bains B petit courant de 12'.	Utérus décongestionné, moins volumineux.	16	9 1/2	3 1/2
interne au bain.	Poids 90 kgr.			
ous l'eau tous les 2 jours de urée.	Effort plus facile.			
César, 200 gr. toutes les	Œdème disparu.	17 h.	17 h.	17 h.
	Albumine (traces indosables).	16 1/2	10	5
bains A petit, gros, moyen courant de 10 à 12'.	Céphalée non atténuée.	8 h.	8 h.	8 h.
bains B petit courant de 12'.	Vertiges diminués.	15	9	3 1/2
nérale de 2'.	Bourdonnements d'oreilles atténués.	17 h.	17 h.	17 h.
Velléda, 200 gr. toutes les	Vue plus nette.	15 1/2	9	5
bains A eau dormante et petit courant de 10 à 14'.	Moral meilleur.	8 h.	8 h.	8 h.
bains B petit courant de 10'.	Moins de courbature et de pesanteur.	17	11	4
interne.	Nervosité améliorée.			
ous l'eau tous les 2 jours de	Hémorroïdes moins procidentes.	17 h.	17 h.	17 h.
César, 150 gr. toutes les	Poids 92 kgr. amaigrissement.	17 1/2	11	5
11 eau dormante de 10 à 15'.	Amélioration peu marquée.	8 h.	8 h.	8 h.
10 petit courant de 10 à 15'.	Céphalée à peine diminuée.	19	12	4
on de 20' chaque jour.	Les vertiges persistent.			
Velléda, 200 gr. toutes les	Sommeil un peu meilleur, moins de cauchemar.	17 h.	17 h.	17 h.
	Œdème non disparu (cirrhose hépatique).	19 1/2	12	5

Comment expliquer les résultats thérapeutiques obtenus par la cure?

Ces effets sont dus pour la plupart à la présence de gaz carbonique dans l'eau qui a une action :

Hypotensive directe par vaso-dilatation périphérique et centrale.

Hypotensive indirecte par son action sur le système nerveux végétatif et sur le bulbe.

Les bains carbo-gazeux ont en outre, une action diurétique que vient accroître l'usage de l'eau de Velléda qui, comme eau de lavage, est en plus désintoxicante ; or on sait que les toxines de l'organisme sont des facteurs de production de spasmes.

Si nous faisons intervenir également la radioactivité de l'eau minérale, nous voyons la complexité du mode d'action de la cure.

1^o Action du gaz carbonique. — En étudiant les phénomènes se produisant dans le bain, nous avons vu qu'il existait une rubéfaction généralisée, traduisant une vaso-dilatation périphérique que vient confirmer l'augmentation considérable d'amplitude du pouls capillaire.

Cette vaso-dilatation n'est pas seulement périphérique, il y a également une vaso-dilatation générale : si l'on trace le graphique oscillométrique à l'humérale avant le bain, ce tracé est en forme de cloche, et pendant le bain, sa forme est différente, il a la forme d'un trapèze avec plateau extrêmement large. Cette modification du tracé ne peut s'expliquer d'après le professeur Billard que par la dilatation des artères profondes des membres.

Une autre preuve de la vaso-dilatation des organes profonds nous est fournie par l'augmentation de la diurèse dans l'heure qui suit le bain.

Cette vaso-dilatation périphérique et centrale amène nécessairement une baisse de la tension artérielle, mais comment expliquer la vaso-dilatation produite par le bain carbo-gazeux?

S'il est vrai que les bulles de gaz carbonique forment sur le corps d'innombrables et minuscules ventouses, cette action « physique » ne produit pas, à elle seule, la vaso-dilatation périphérique. Il semble bien qu'il y ait aussi une action locale par absorption à travers la peau de gaz carbonique. La résorption du gaz thermal à travers les téguments est prouvée par la mensuration du coefficient respiratoire qui devient supérieur à l'unité. C'est par action directe de CO_2 sur les nerfs vasculaires que doit également s'expliquer la vaso-dilatation périphérique de même que l'hyperesthésie cutanée qui se produit concurremment. D'après les recherches du Professeur Perrin, l'excitation des corpuscules cutanés a une action vaso-dilatatrice des plus faibles, il n'en est pas de même des terminaisons nerveuses intra-épidermiques et c'est par leur intermédiaire que se produirait la vaso-dilatation due au gaz carbonique.

La vaso-dilatation centrale s'explique de même d'après Wybauw, Mougeot : « C'est un réflexe dont le point de départ est l'excitation directe des nerfs sensibles périphériques et dont la voie centrifuge est le pneumogastrique. » Il nous paraît qu'il faut y associer également

l'action directe sur le bulbe du gaz carbonique dissous dans le sang.

L'influence du bain carbo-gazeux sur le vague est démontré par le ralentissement du pouls, la diminution du rythme respiratoire, etc... de plus, si l'on fait une injection sous-cutanée de 1/2 milligramme de sulfate d'atropine une demi-heure avant le bain, l'atropine réalisant la section physiologique du pneumogastrique, on observe aucune modification des courbes oscillométriques prises à 4 minutes d'intervalle, aucun ralentissement du pouls, et la vaso-dilatation périphérique est bien moins prononcée.

Ainsi s'explique les merveilleux effets thérapeutiques que l'on obtient dans l'hypertension de la ménopause, car les bains carbo-gazeux agissent sur la cause même de l'hypertension en même temps que sur celle-ci, puisqu'ils sont tout à la fois, hypotensifs et sédatifs du système nerveux végétatifs.

2^o *Action diurétique et désintoxicante.* — Nous étudions simultanément ces deux actions liées à l'augmentation de la diurèse et à la perméabilité rénale.

Ces recherches ont été effectuées sur des hypertendues de la ménopause ayant évolué vers l'athérome artériel et la sclérose rénale ; ce genre de malade est fréquent à Royat où malheureusement on n'envoie pas les malades dès le commencement de leurs troubles.

a) *Augmentation de la diurèse.* — Les bulles de gaz provoquent, c'est un fait, une vaso-dilatation rénale telle que la diurèse est rapidement augmentée. Il est

prouvé aujourd'hui et constaté par tous les baigneurs que le bain augmente d'une façon très nette le volume des urines des vingt-quatre heures et plus encore, à proportion, le volume des urines dans les trois heures qui suivent immédiatement le bain, aussi bien chez l'homme sain que chez le malade présentant un commencement d'insuffisance rénale. Cette action diurétique du bain carbo-gazeux, admise par tous, est encore augmentée par l'absorption d'eau des sources César et Velléda recommandée à juste titre comme eaux de lavage. Les eaux de Saint-Mart et d'Eugénie, par contre, le sont beaucoup moins. Pourquoi cette différence? C'est ce que le Professeur Perrin a cherché à expliquer en se basant sur la tension superficielle de ces eaux ainsi que leur concentration moléculaire ; les résultats auxquels il est arrivé sont les suivants :

	Minéralisation totale. gr.	Tension superficielle. mg.	Δ
Source Velléda	0,274	7,387	— 0,085
— César.	2,857	7,425	— 0,165
— Saint-Mart. .	4,474	7,575	— 0,375
— Eugénie . . .	5,623	7,597	— 0,231

Or, d'après les recherches de Traube, la différence de tension superficielle détermine la direction et la vitesse de l'osmose.

Ces eaux (César et Velléda) sont ingérées vers dix heures ou seize heures, c'est-à-dire à un moment où l'intestin grêle est presque vide ; les ramifications de la

veine porte qui courent sous la muqueuse sont pleines de sang dont le sérum a une tension superficielle voisine de 7 mgr. 65. La tension des eaux Velléda et César étant respectivement de 7 mgr. 387 et de 7 mgr. 445, il en résulte d'après la loi de Traube que ces eaux sont rapidement absorbées et entraînées dans le torrent circulatoire, il ne saurait en être de même des sources Saint-Mart et Eugénie dont la tension superficielle s'éloigne beaucoup moins de celle du sérum sanguin.

Les eaux Velléda et César, absorbées rapidement, élèvent momentanément la pression sanguine. Ainsi, une demi-heure après l'ingestion de 200 centimètres cubes d'eau de César la pression maxima est passée chez nous, de 13 à 15 centimètres $1/2$ et avec la même quantité d'eau de Velléda, de 13 à 15 centimètres. Cette constatation nous montre que chez les hypertendues il est prudent d'ordonner ces eaux à doses fractionnées pour éviter cette élévation momentanée de la pression artérielle. Nous disons momentanée, car en moins de deux heures l'organisme a perdu son excès de liquide par diurèse ; bien mieux, chez l'homme sain et plus encore chez le cardio-rénal, la quantité d'urine éliminée deux ou trois heures après l'ingestion d'eau de César ou Velléda est supérieure à la quantité d'eau absorbée.

Répétant sur nous-mêmes, plusieurs fois l'expérience, nous avons trouvé comme moyenne, qu'une absorption de 200 centimètres cubes d'eau de Velléda provoque une diurèse de 350 centimètres cubes ; Mougeot a constaté le même phénomène chez des malades sou-

mis à la seule ingestion de l'eau de la source César.

b) *Élimination des chlorures.* — L'urine émise au cours de la cure est généralement plus riche en chlorure de sodium que celle émise auparavant. Telle malade qui présente de la rétention chlorurée avec une moyenne de 5 grammes de Na Cl par litre d'urine arrive pendant le traitement de Royat à perdre jusqu'à 10 et 12 grammes de Na Cl par litre d'urine. En recherchant la richesse en chlorure de l'urine des malades au début du traitement et à la fin, on trouve comme moyenne une augmentation d'élimination de chlorure de sodium par litre de $1/4$ à $1/3$ de la valeur primitive.

Comme la diurèse est augmentée dans de notables proportions il en résulte une déchloruration de l'organisme.

c) *Élimination de l'urée.* — L'urée comme le chlorure de sodium est éliminée pendant la cure en assez grande abondance ; ainsi chez deux des nombreux malades dont nous avons pu enregistrer les analyses, nous trouvons avant la cure :

N° 1 :

Diurèse des 24 heures	1.150 cc.
Urée par litre d'urine.	12 gr. 15
Urée sanguine	0 gr. 65
Δ	1° 06

et à la fin :

Diurèse des 24 heures	2.300 cc.
Urée par litre d'urine.	13 gr. 50
Urée sanguine	0 gr. 35
Δ	1°09

N° 2. Avant la cure.

Diurèse des 24 heures.	830 cc.
Urée par litre d'urine.	9 gr. 05
Urée sanguine.	0 gr. 55
Δ.	1°05

et à la fin.

Diurèse des 24 heures.	1.900 cc.
Urée par litre d'urine.	11 gr. 50
Urée sanguine.	0 gr. 33
Δ.	1°07

Dans presque tous les cas d'azotémie, d'ailleurs légère dans la majorité des cas, il y a à la fin de la cure une diminution dans la teneur de l'urée sanguine. Il est vrai que les malades sont soumis au régime, mais il n'en est pas moins vrai que l'on ne peut nier l'influence des bains carbo-gazeux associés à l'absorption des eaux César et Velléda.

L'étude de la constante d'Ambard ne nous a pas toujours donné des résultats concordants.

d) *Action sur la toxicité urinaire.* — De même que le bain carbo-gazeux facilite l'élimination de l'urée, il aide également à l'élimination des toxines de l'organisme. Nous avons pu le vérifier en nous basant sur la méthode des Professeurs Billard et Perrin, c'est-à-dire sur la relation qu'il y a entre la tension superficielle des urines et leur toxicité (Société de biologie, 1905).

Rappelons que la tension superficielle d'une urine normale est voisine de 6 mgr. 30 et que l'unité de toxicité

ou urotoxie est la quantité en centimètres cubes qui tue 1 kilog. de lapin, on sait que normalement il faut 50 centimètres cubes d'urines pour une urotoxie, soit 20 urotoxies au litre.

Grâce à l'emploi de ce procédé, voici les résultats moyens auxquels nous sommes arrivés en étudiant sur nos malades les effets des bains carbo-gazeux associés à l'absorption des eaux César et Velléda, et en nous servant des tables des Professeurs Perrin et Billard pour le calcul des urotoxies éliminées:

Analyse	Diurèse	T. S.	Valeur de l'urotoxie	Nombre d'urotoxies éliminées
—	—	—	—	—
Avant la cure	1.250 cc.	7,03	75	16,67
Après 4 bains	1.400	6,90	56	25
Après 8 bains	1.650	6,85	53	30,10
Après 12 bains	1.700	6,75	51	33,33
Après 20 bains	1.830	6,71	50	36,60

Le nombre d'urotoxies éliminées journallement est donc passé de : 16,67 à 36,6 en même temps que la diurèse augmentait dans de notables proportions.

On devait alors se demander si l'action des bains sur la décharge urotoxique était immédiate comme dans les bains froids (méthode de Brandt) ou si elle se prolongeait un certain temps. Nous avons demandé à la malade précédente de vouloir bien mettre à part momentanément ses urines des trois heures après le bain et voici les résultats de notre analyse faite les mêmes jours que précédemment :

Analyse	Diurèse	T. S.	Valeur de l'urotoxie	Nombre d'uro- toxies éliminées
Après 4 bains	380	6,90	52	7,29
Après 8 bains	450	6,70	50	9
Après 12 bains	500	6,60	48	10,40

Nous devons remarquer d'abord que dans chaque cas la tension superficielle est plus faible que sa correspondante de la même journée, ce qui indique que si la décharge urotoxique se continue un certain temps, elle est surtout considérable dans les trois heures qui suivent le bain. Ainsi après douze bains, sur 33,33 urotoxies, éliminées dans les vingt-quatre heures, il y en a 10,40 éliminées dans les trois heures qui suivent le traitement.

Ajoutons que l'effet des bains sur la diurèse est incontestable d'après les chiffres ci-dessus.

Sur une autre malade qui se trouvait continuer un régime alimentaire très strict, sans ingestion d'eau minérale, nous avons opéré différemment et avons calculé la tension superficielle des urines avant le bain et après ; nous sommes arrivés au résultat suivant :

Analyse	T. S. des urines de 3 h. avant bain.	Valeur de l'urotoxie	T. S. des urines de 3 h. après bain.	Valeur de l'urotoxie
Après 4 bains	7,32	100	7,05	78
Après 8 bains	7,25	96	6,92	59
Après 12 bains	7,10	85	6,85	52

Cette expérience confirme donc la précédente en montrant que la décharge urotoxique est surtout l'effet du bain.

Toutefois, il est à remarquer que sans ingestion d'eau minérale, l'urine émise dans le même temps peut être

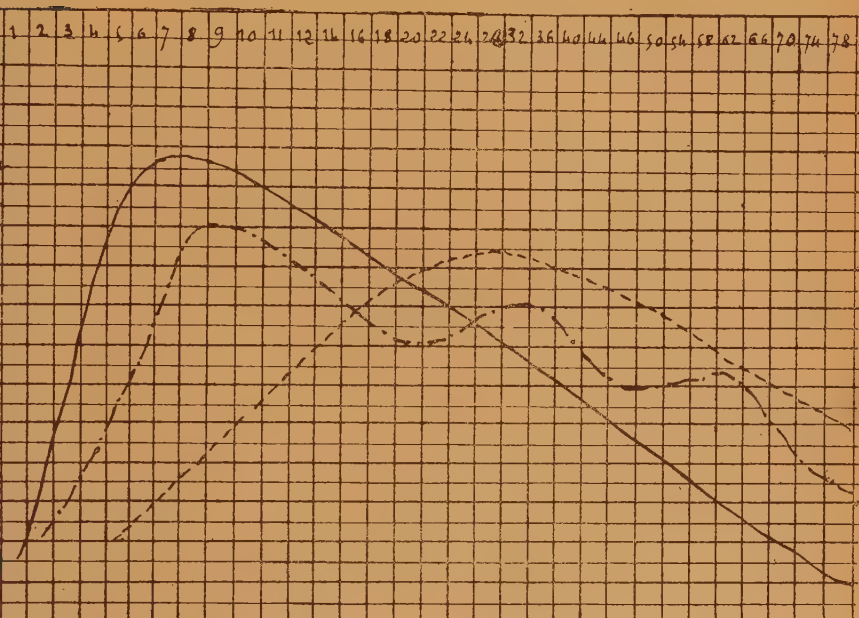


FIG. 3

à égalité de volume plus toxique, mais au total a une valeur urotoxique moindre à cause de sa moins grande abondance, les eaux de Césaret de Velléda ajoutant leur action diurétique à celle du bain.

Il en résulte que la cure de Royat en améliorant d'une façon constante le volume des urines et leur toxicité améliore également la perméabilité rénale, ce que l'on

peut d'ailleurs constater par la méthode des Professeurs Achard et Castaigne. (Épreuve du bleu de méthylène.)

En général, dans l'hypertension de la ménopause l'élimination du bleu est régulièrement continue mais est retardée ; à l'état normal elle apparaît comme l'indique la courbe en traits pleins vers la troisième ou quatrième heure, s'accroît jusqu'à la sixième ou huitième heure pour arriver ensuite à son stade descendant qui est plus long et dure en moyenne deux jours.

Dans l'hypertension de la ménopause, au contraire, comme l'indique la courbe en pointillé, l'élimination ne commence guère que vers la cinquième ou sixième heure, s'accroît pendant vingt-quatre heures et dure trois à quatre jours. Dans quelques cas, cette élimination n'est pas régulièrement continue, comme l'indique la courbe, elle est nettement intermittente.

En fin de cure, on peut constater que parallèlement à l'élimination des toxines, la courbe d'élimination se rapproche de la courbe normale, ce qui indique une perméabilité rénale meilleure.

Dans quelques cas, nous avons employé l'épreuve de la phénolsulfonephtaléine qui n'a fait que confirmer celle du bleu de méthylène.

III. — ACTION RADIOACTIVE.

Les eaux de Royat sont radioactives ; leur radioactivité a été mesurée en septembre 1922 par M. Lepape, chef du Laboratoire du Professeur Moureu, et les résul-

tats en ont été communiqués à l'Académie des Sciences. Voici ces résultats en ce qui concerne les eaux employées comme bain carbo-gazeux :

Source.	Date du prélèvement.	Tem- péra- ture.	Émanation du radium (en millimicrocuries par litre, à l'émergence).		Puissance radioactive (en mgr. Ra)	
			Eau.	Gaz à 0°-760 m/m.	Eau.	Gaz.
St-Mart. . . .	29 /9 /22	28°8	14,50	49,7	18,1	»
Eugénie . . .	26 /9 /22	33°4	0,40	3,2	3,2	26,8
César. . . .	25 /9 /22	27°2	0,37	1,6	0,07	»

Or, le Professeur Teissier et le Dr Rebattu, avaient remarqué depuis longtemps (*Journal médical français*, juin 1913) le rôle hypotenseur de l'émanation du radium. De sorte que si l'action hypotensive des bains carbo-gazeux est due sans conteste à la présence du gaz carbonique dans l'eau minérale, il ne faudrait cependant pas nier le rôle des substances radioactives contenues dans cette eau d'autant que le malade respire pendant son bain l'air de la cabine remplie d'émanations de radium.

Nous avons vu l'influence bienfaisante de la cure de Royat sur l'hypertension de la ménopause pure ou accompagnée d'un certain degré sclérose artério-rénale. Mais faut-il envoyer à Royat les hypertendues en état d'insuffisance ventriculaire gauche ? Il nous semble que

ces malades peuvent être améliorées par le traitement hydro-minéral, les bains carbo-gazeux ayant un certain effet cardio-tonique.

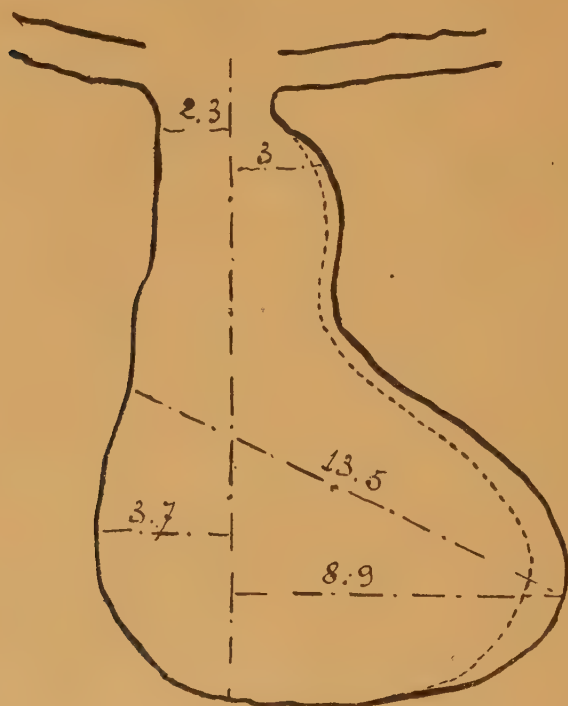


FIG. 4. — Calque radiographique avant traitement (trait plein),
et après traitement (trait pointillé).

Dans sa thèse, Mougeot a mesuré au moyen de l'ergographe de Mosso, la force musculaire aussitôt avant et immédiatement après le bain : il a toujours trouvé après le bain carbo-gazeux une augmentation de la force musculaire.

Cette augmentation de la force musculaire s'exerce

également sur le muscle cardiaque : on peut le constater pendant le bain, par la valeur de l'indice oscillométrique qui est croissante avec la durée du bain, lorsque celui-ci n'excède pas 10 à 12 minutes et mieux encore par la courbe oscillométrique établie dans les mêmes conditions avant et après le traitement.

Remarquons d'ailleurs comme l'avait déjà signalé Landouzy que le bain carbo-gazeux en série a pour effet de réduire légèrement le volume du cœur ce que l'on peut constater par la radioscopie traduite par la figure ci-jointe.

Grâce à cette action cardio-tonique du bain carbo-gazeux les signes de légère insuffisance cardiaque sont améliorés : en particulier, la dyspnée d'effort disparaît, les bruits du cœur deviennent plus nets. Le Dr Louis Ramond nous a même signalé le cas d'un bruit de galop chez une hypertendue de la ménopause ayant disparu à la suite d'un traitement à Royat.

En résumé, des nombreuses observations que j'ai pu recueillir parmi les notes du Professeur Perrin dont quelques-unes ont été traduites dans le tableau des pages 78 à 82 il s'ensuit que si l'hypertension de la ménopause ne cède pas toujours à la cure de Royat, elle est dans la majorité des cas fort améliorée : après deux ou trois cures, les signes fonctionnels s'atténuent, le rôle régulateur du sympathique semble se rétablir et le plus souvent la tension revient à la normale.

CONCLUSION

1° La ménopause, époque de perturbation endocrinienne, provoque souvent une légère élévation de tension artérielle.

2° Cette hypertension d'ordre sympathicotonique semble due à l'influence réciproque du système sympathique et parasympathique sur les glandes endocrines. La synergie fonctionnelle qui relie ses^s glandes entre elles, faisant de la ménopause, non seulement l'époque de la suppression de la sécrétion hypotensive de l'ovaire, mais encore une époque de déséquilibre des sécrétions internes des diverses autres glandes de l'organisme.

3° L'hypertension de la ménopause a des caractères spéciaux :

L'élévation de la tension porte surtout sur la maxima.

La tension artérielle est une tension oscillante.

L'hypertension de la ménopause s'accompagne de signes fonctionnels riches et variés d'ordre spasmodique.

4° L'évolution de l'hypertension de la ménopause est le plus souvent favorable : la tension au bout de quelques années revenant à son chiffre primitif. Dans les cas, où la tension se stabilise à un chiffre élevé, cette hyperten-

sion est en général bien supportée. Très rarement, elle évolue vers l'athérome artériel ou l'insuffisance cardiaque.

Le pronostic de l'hypertension de la ménopause est donc relativement bénin.

5° Le diagnostic de l'hypertension de la ménopause, sera basé sur le moment d'apparition de cette élévation de tension, les signes concomittants d'insuffisance ovarienne, les caractères et l'évolution de cette hypertension.

6° Un traitement sédatif, anti-spasmodique et opothérapique, institué d'une façon précoce, agit non seulement sur les signes fonctionnels, mais encore sur la tension qu'il fait baisser.

7° Enfin, Royat, par ses sources hydro-minérales et par ses bains carbo-gazeux, est la station de choix pour le traitement de l'hypertension de la ménopause.

Vu : le Président de la thèse.

LÉON BERNARD

Vu : le Doyen,

ROGER

Vu et permis d'imprimer.

Le Recteur de l'Académie de Paris

P. LAPIE

BIBLIOGRAPHIE

- ALLBUTT. — On high blood pressure. *American medecine*, juin 1923.
- AMBLARD. — Etude clinique de la tension artérielle, sa valeur séméiologique et pronostique. *Gazette des hôpitaux*, 16 avril 1914.
- ANTONIN. — L'hypertension artérielle : Etude clinique. *Gazette des hôpitaux*, 4 février 1922.
- BAC. — Contribution à l'étude de l'hypertension artérielle. *Thèse de Paris*, 1915-1916.
- BARACH. — Essential vascular hypertension. *American medecine*, juin 1923.
- BARNES. — Some neuropsychic reactions associated, with disturbances of ovarian function. *The medical clinics of North America*, 1920.
- BARR. — High arterial blood pressure ; its nature, causes and treatment. *American medecine*, juin 1923.
- BATUAUD. — La tension artérielle en gynécologie. *Revue des maladies de la nutrition*, avril 1908.
- LE BARZIC. — Contribution à l'étude du traitement des troubles de la ménopause naturelle par l'opothérapie ovarienne. *Thèse de Paris*, 1898-1899.
- BÉCLÈRE. — Etude radiologique de l'activité ovarienne dans ses rapports avec la menstruation et les troubles vasomoteurs de la ménopause. *Académie de médecine*, 18 novembre 1924.
- DE BELLA. — Le taux de la cholestérine dans le sang après la castration utéro-ovarienne. *Rivista italiana di Ginecologia*, novembre-décembre 1923.
- BILLARD et GABRIEL PERRIN. — Relation entre la tension superficielle des urines et leur toxicité. *Soc. de biologie*, 1905.

- BOURIGAULT. — Les métrorragies essentielles et crépusculaires de la ménopause. *Gazette médicale de Paris*, 18 février 1924.
- BRELET. — Pathogénie et traitement de l'hypertension artérielle. *Gazette des hôpitaux*, 9 novembre 1922.
- CARA COSTEA MIRCEA. — Instabilité cardiaque, ses causes, ses caractères, son pronostic et son traitement. *Thèse de Paris*, 1919.
- CHABROL MAURICE. — Des mécanismes nerveux régulateurs de la pression artérielle. Etude expérimentale par la méthode des circulations céphaliques croisées. *Thèse d'Alger*, 1921.
- CHAUVET. — De la pression artérielle et de ses modifications par le traitement balnéaire de Royat. *Société médicale de Lyon*, 3 avril 1900.
- COTTE. — Hypertension consécutive à la castration chez la femme. *Lyon médical*, 1923.
- COTTE. — Hypertension et fibromes utérins. *Lyon médical*, 1923.
- COULAUD. — L'opothérapie thyroïdienne et l'opothérapie hypophysaire. *Bulletin médical*, 25 septembre 1920.
- CRANIACIANU. — Recherches expérimentales sur les relations entre la sécrétion interne de l'ovaire et le tonus du système végétatif. *Presse médicale*, 28 janvier 1925.
- CRILE. — The relation of the thyroid to high blood pressure. *Am. Med.* juin, 1923.
- CULBERTSON. — A study of the menopause with special reference to its vaso motor disturbances. *Surgery Gynecology and obstetrics*, décembre 1916.
- DALCHÉ. — Tachycardie de la ménopause. *Revue générale de clinique et thérapeutique*, Paris 1913.
- La ménopause chirurgicale. *Progrès médical*, 19 novembre 1921.
- Les dysovaries. *Progrès médical*, 26 août 1922.
- DALÉAS. — Accidents tardifs de la castration ovarienne et ménopause physiologique. *Thèse de Toulouse*, 1922.
- DANIELOPOLU et CARNIOL. — L'épreuve de l'atropine et de l'orthostatisme dans l'hypertonie et l'hypotonie végétative. *Archives des maladies du cœur*, mars 1923.
- DONZELOT. — Les éclipses cérébrales chez les hypertendues. *La Médecine*, mars 1924.

- DOURIAUX. — Fibromyomes utérins et hypertension artérielle; *Thèse de Lyon*, juillet 1923.
- DELHERM et CHAPERON. — Le syndrome radiologique de l'hypertension aortique. *Journal de radiologie et d'électrologie*, septembre 1924.
- DURIEUX. — La fonction ovarienne et les troubles de la ménopause dans leurs rapports avec la radio-thérapie des fibromyomes utérins. *Thèse de Paris*, 1920.
- ESMEIN. — L'hypertension artérielle. *Gazette des hôpitaux*, 17 janvier 1914.
- FABER. — The causes of the increase of blood pressure. *Acta med. Scandin Stockholm*, octobre 1914.
- FORGUE et MASSABUAU. — Les métrorragies de la ménopause. *Presse médicale*, 28 septembre 1912.
- GABORIAU ISABELLE. — Contribution à l'étude des métrorragies dites essentielles de la ménopause. *Thèse de Paris*, 1919.
- GALLAVARDIN. — La tension artérielle en clinique.
- GIROUX et YACOEL. — L'hypertension de la ménopause. Prognostic et traitement. *Bulletin médical*, 21 juin 1924.
- GODELEWSKI. — Grandes questions du congrès de Bordeaux. Les rapports du sympathique et des glandes endocrines. *Revue de médecine*, 1923, n° 9.
- HALBAN. — Therapie der ovariellen auffallsgeringeren imungen. *Klin. Woch.*, 1912.
- HALLION. — La sécrétion interne des ovaires. *Journal médical français*, août 1925.
- HEITZ. — Hypertension et fibromes utérins. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 18 avril 1922.
- HERMANN et RICHARD. — Métabolisme basal et troubles endocriniens. *Revue française d'endocrinologie*, décembre 1923.
- HEYMANS. — Influence de la castration sur les échanges respiratoires, la nutrition, le jeûne. *Journal de physiologie et de pathologie générale*, Paris 1921.
- HOPKINS. — Climateric Hypertension. A study of high blood pressure during and following the menopause. *American journal of the medical sciences*, juin 1914.
- HOPE POTTER. — Blood pressure at the climateric. *British medical*, 2 décembre 1911.

- JAYLE. — Résultats éloignés de la castration chez la femme. *Revue de gynécologie et de chirurgie abdominale*, 1917.
- JEANNENEY. — Les hypertendus en chirurgie. *Revue de chirurgie*, 1923.
- JULIEN. — Recherches sur les suites éloignées de l'opération de la castration chez la femme et sur la valeur de l'opothérapie ovarienne. *Thèse de Lille*, 1899-1900.
- KREIS. — Recherches cliniques sur le tonus du sympathique et du parasympathique en relation avec des troubles de la menstruation. *Gyn. et Obst.*, 1922.
- LANDOUZY. — Conférence sur Royat, 8 septembre 1912.
- LAIGNEL-LAVASTINE. — Rapport du sympathique et des glandes endocrines. *Journal de médecine et de chirurgie pratique*. Paris, 1924.
- LAUBRY. — Le traitement de l'hypertension permanente. *Bulletin médical*, 26 novembre 1924.
- LAUBRY et MOUGEOT. — Sur le traitement de l'hypertension artérielle par le benzoate de benzyl. *Société médicale des hôpitaux*, 20 mai 1924.
- LAURENS. — Etude des variations de la pression artérielle pendant l'excitation centrifuge du pneumogastrique. *Thèse d'Alger*, 1920.
- LECOMTE. — Ménopause et hypertension. *Journal de médecine de Paris*, 14 mars 1925.
- LÉVY. — Les bouffées de chaleur de la ménopause opératoire. *Thèse de Paris*, 1899-1900.
- LEYNEN. — Ovaire et système neuro-glandulaire de la vie organo-végétative. *Gynécologie*, Paris, 1924.
- LIAN ET CHABANIER. — La sécrétion rénale chez les hypertendues. *Gazette des hôpitaux*, 6 novembre 1913.
- LIAN ET FINOT. — L'hypertension artérielle, 1924.
- LUMIÈRE. — Considérations biologiques sur la maladie et la mort. *Avenir médical*, décembre 1925.
- LION. — Troubles digestifs d'origine endocrinienne et sympathique. *Bulletin médical*, 16 juillet 1921.
- MAGNOL. — Contribution à l'étude des psychoses observées à la suite de l'ablation des ovaires. *Thèse de Paris*, 1924.
- MARANON. — Sur l'hypertension climatérique. *Revue française d'endocrinologie*, décembre 1924.

- MOORHEAD. — Climateric hypertension. *Medical Press London*, 18 avril 1923.
- MOUGEOT. — Les bains carbo-gazeux. *Thèse de Paris*, 1905.
- OURY et MORNET. — L'opothérapie cardiaque. *Journal de médecine de Paris*, 14 mars 1925.
- PAILLARD. — Hypertension artérielle consécutive à la castration chez la femme. *Journal médical français*, novembre 1921.
- L'hypertension artérielle des femmes castrées. *Journal médical français*, août 1925.
- PARTURIER. — Cholestérine, système nerveux végétatif et glandes à sécrétion interne. *Revue de médecine*, 1925, n° 2.
- PAWINSKI. — Hyposthénie cardio-vasculaire de la ménopause. *Académie de médecine*, 1904.
- PERRIN et RICHARD. — Les théories actuelles sur la pathogénie de l'hypertension artérielle. *Revue médicale de l'Est*, 1922.
- PERRIN et HANNS. — L'influence réciproque et l'action du sympathique et des sécrétions internes en pathologie. *Revue française d'endocrinologie*, décembre 1923.
- PERRIN GABRIEL et MOUGEOT. — Action des bains carbo-gazeux sur la toxicité urinaire. *La Tribune médicale*, 21 décembre 1907.
- PERRIN GABRIEL. — Technique thermale de Royat. *La Médecine thermale et climatique*, mai 1917.
- Indications et contre-indications de la cure de Royat. *La Médecine thermale et climatique*, 1918.
- Technique et mode d'action des bains carbo-gazeux. *La Clinique*, avril 1925.
- POULAIN. — Les états veineux de la ménopause. *Gazette des hopitaux*, 24 avril 1920.
- PRUCHE. — Traitement des Hypertensions artérielles. *La Clinique*, février 1924.
- Diagnostic et classification des hypertensions artérielles. *La Clinique*, août 1923.
- RATHERY. — Conférence sur Royat, 8 septembre 1921.
- RIBIERRE. — Les éléments du pronostic de l'hypertension artérielle permanente. *La Médecine*, mars 1925.
- RIESMAN. — Hypertension in women. *J. of Am. med. Ass.*, 2 août 1919.

- ROGER. — Action des extraits d'organes sur la pression sanguine. *Presse Médicale*, 12 novembre 1924.
- SAIDMAN. — Notes sur les rayons ultra-violet et le traitement des glandes à sécrétion interne. *Académie de Médecine*, 22 juillet 1914.
- SAJOUS. — The relation of the endocrine organ to high pressure. *Am. med.*, juin 1923.
- SÉZARI. — Les symptômes endocriniens communs. *Presse médicale*, 13 décembre 1922.
- SHICKELÉ. — Etude sur la fonction des ovaires. *Gynécologie et obstétrique*, 1921, nos 2, 3 et 6.
- TUFFIER et MAUTÉ. — Les accidents de la ménopause artificielle. *Presse médicale*, 23 novembre 1912.
- VALLETEAU DE MOUILLIAC. — L'âge critique, troubles nerveux et psychiques. *Thèse de Bordeaux*, 1906-1907.
- VAQUEZ et LECOMTE. — Le passé, le présent et l'avenir des hypertendues. *Paris médical*, 1921.
- VIGNES. — Notes et recherches sur la menstruation. *Thèse de Paris*, 1914.
- Les ménopauses. *Revue internationale de médecine et de chirurgie*, septembre 1925.
- L'hypertension de la ménopause.
- WEIL. — Les hémorragies utérines. Post ménoposiques. *Journal médical français*, août 1925.
- WYBAUW. — Le bain carbo-gazeux considéré comme un procédé hydrothérapique. *Archives de médecine*, 14 juin 1904.
- ZALZAL. — Troubles cardiaques de la ménopause. *Thèse de Lyon*, 1885.
- ZÉNOPE. — Les petits signes de l'insuffisance ovarienne. *Revue française de gynécologie et d'obstétrique*, avril 1924.
- Hypertension artérielle par insuffisance des glandes génitales. *Revue française de gynécologie et d'obstétrique*, juillet 1922.